MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BULLETIN DU JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT BRUXELLES

BULLETIN VAN DEN RIJKSPLANTENTUIN BRUSSEL

VOLUME XIX (fascicule 1)

Pages 1 — 90

DEEL XIX (aflevering 1)

Bladzijden 1 — 90

BRUXELLES

Juin 1948.

BRUSSEL

Juni 1948.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

BRUXELLES

VOLUME XIX

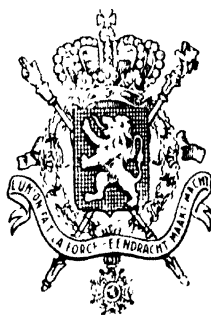
MINISTERIE VAN LANDBOUW

BULLETIN

VAN DEN

RIJKSPLANTENTUIN

BRUSSEL

DEEL XIX

BRUXELLES
1948-1949

BRUSSEL
1948-1949.

TABLE DES MATIÈRES — INHOUD

FASCICULE 1 (juin 1948). | AFLEVERING 1 (Juni 1948)

Pages Bladz.

FASCICULE 2 (décembre 1948) | AFLEVERING 2 (December 1948)

FASCICULE 3 (juin 1949) | AFLEVERING 3 (Juni 1949)

ÉMILE DE WILDEMAN

(1866-1947)

Émile DE WILDEMAN
(1866-1947)

PAR

W. ROBYNS.

La Science vient de perdre un de ses serviteurs les plus méritants en la personne du Professeur É. De Wildeman, Directeur honoraire du Jardin Botanique de l'État, decédé à Bruxelles le 24 juillet 1947.

Il ne nous est pas possible de retracer toute la longue vie laborieuse et féconde de notre savant prédécesseur, que nous n'avons d'ailleurs connu que depuis 1923. Nous devons nous contenter de donner ici quelques notes sur la carrière scientifique et l'œuvre considérable de celui qui fut le pionnier et longtemps le maître incontesté de la Flore Congolaise.

*
* *

Émile-Auguste-Joseph De Wildeman naquit à Saint-Josse-ten-Noode (Bruxelles), le 19 octobre 1866. Il était fils d'Émile De Wildeman, chef de bureau à l'Administration Communale de Saint-Josse-ten-Noode, et de son épouse Hortense Vanden Berghe.

Il était particulièrement bien doué et dès sa prime jeunesse, il montra des dispositions pour le dessin et pour l'histoire naturelle. Après ses études secondaires, il s'inscrivit, en 1883, à la Candidature en Pharmacie à l'Université libre de Bruxelles. Il y obtint le diplôme de Pharmacien, le 17 mars 1887.

En juillet de la même année, il entra au Jardin botanique de l'État comme travailleur libre au Service des Herbiers et c'est ici qu'il put donner libre cours à son goût pour la Botanique. Il s'y adonna à l'étude des Algues et des Champignons inférieurs du groupe des Chytridinées, sur lesquels il avait commencé à publier,

dès 1865, diverses notes dans le Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique

Le 27 novembre 1891, il est nommé Préparateur et, à partir de cette date, il prend rang parmi le personnel scientifique du Jardin Botanique de l'État. Ainsi débute une brillante carrière professionnelle et scientifique de près de 41 années au service du premier établissement botanique du pays.

Entretemps, il s'était inscrit au Doctorat en Sciences naturelles à l'Université de Bruxelles, où il devint un des plus brillants élèves de l'illustre Professeur Léo Errera. Sous l'inspiration de ce maître, il se consacra à l'étude du mécanisme de la division cellulaire et conquit le diplôme de Docteur en Sciences avec la plus grande distinction, le 20 juillet 1892, avec un mémoire intitulé : « Études sur l'attache des cloisons cellulaires » publié en 1893 dans les Mémoires in 4° de l'Académie Royale de Belgique. Il y défendit la thèse que la « charpente cellulaire si variée des végétaux et même des animaux se ramène, dans ses traits essentiels, aux forces de la physique moléculaire ».

Il fut de ceux qui vécurent les temps héroïques du premier laboratoire de botanique de l'Université de Bruxelles, installé de 1884 à 1891 dans les combles du Jardin Botanique de l'État. A la fin de ses études de Doctorat, il aida pendant plusieurs années son maître dans la préparation de ses cours et dans la direction de ses travaux pratiques. Il formait avec les regrettés J. Clautriaux et J. Massart, ainsi qu'avec Émile Marchal, un groupe de collaborateurs dévoués de Léo Errera, fondateur, en 1891, de l'Institut botanique de l'Université de Bruxelles.

En 1893, il était proclamé Lauréat du Concours des Bourses de voyages du Gouvernement.

En juin 1894, il épousa, à Ixelles, Anne Marie de Cort, fille de Frans de Cort, poète flamand, et d'Émilie Dautzenberg et petite fille de Jean Michel Dautzenberg, autre poète flamand. Par ce mariage, il s'était allié à Jules Cardot, bryologiste français bien connu, qui avait épousé Marie Piré, fille du botaniste Louis Piré, et également petite-fille de J. M. Dautzenberg. De cette union naquit, le 3 juillet 1895, une fille : Mademoiselle Simone De Wildeman, qui hérita de ses ancêtres un réel talent d'artiste comme peintre de paysages, de fleurs et de natures mortes (1).

(1) Nous tenons à remercier ici Mademoiselle Simone De Wildeman pour tous les renseignements qu'elle a bien voulu nous donner sur la carrière et l'activité de son père

Le 30 mars 1895, il est promu Aide naturaliste au Jardin botanique de l'État.

Vers cette époque, se place un événement capital pour l'avenir du Jardin Botanique de l'État. A la suite d'une démarche du Baron van Eetvelde, Secrétaire de l'État Indépendant du Congo auprès du regretté Fr. Crépin, alors Directeur de l'établissement, il fut décidé que le Jardin Botanique de l'État prendrait la direction de l'étude des collections d'herbier du Congo. En 1895, Fr. Crépin chargea Th. Durand, alors Conservateur, et De Wildeman de ce nouveau service.

Bientôt commencèrent à arriver au Jardin botanique de l'État les premières collections d'herbier de l'État Indépendant du Congo, dont l'exploration scientifique venait d'être entreprise par nos compatriotes : François Hens, Fernand Demeuse, le Frère Justin Gillet, Émile Laurent, Georges Descamps et Alfred Dewèvre. Les collections de ces héroïques pionniers, dont plusieurs succombèrent à la tâche en Afrique, constituent le noyau de l'important herbier du Congo Belge du Jardin Botanique de l'État qui compte actuellement environ 500 000 feuilles.

A partir de 1895, De Wildeman se met avec enthousiasme à l'étude des richesses naturelles du Congo.

Tout d'abord avec la collaboration de Th. Durand, et ensuite seul, il s'attaque au dépouillement méthodique des matériaux congolais, pour devenir bientôt le spécialiste incontesté de la Flore congolaise.

Dès 1897, il commence, avec Th. Durand, la publication, dans le Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, des « Matériaux pour la Flore du Congo », où les auteurs désiraient « publier rapidement les nouveautés ou les données intéressantes fournies par l'examen des collections reçues au Jardin botanique de l'État ». Cette publication, sous forme de fascicules, se continuera jusqu'en 1901.

En 1898, il inaugure, avec Th. Durand, la célèbre série de publications relatives à la Flore congolaise dans les Annales du Musée du Congo Belge, sous le titre de « Illustrations de la Flore du Congo », bientôt suivies, en 1899, des « Contributions à la Flore du Congo ». Ces ouvrages étaient richement illustrés par les derniers grands dessinateurs français scientifiques de plantes : d'Apreval et Faguet.

Entretemps, il continue l'étude des Algues et publie successivement la « Flore des Algues de Belgique », en 1896, et le « Prodrome

de la Flore algologique des Indes Néerlandaises, en 2 volumes, de 1897 à 1899, ainsi que le « Prodrome de la Flore Belge », vol. I, Thallophytes (1898) et vol. II, Bryophytes et Ptéridophytes (1898-1899). Ces importants travaux de synthèse et de documentation ont rendu de grands services aux spécialistes et aux amateurs.

Le 31 décembre 1900, il est promu Conservateur au Jardin Botanique de l'État.

Les collections d'Herbier du Congo affluent maintenant au Jardin Botanique à un rythme accéléré et De Wildeman est seul à les dépouiller, car en 1902, Th. Durand avait succédé comme Directeur à Fr. Crépin et, souffrant de la vue, il dut se cantonner dans les travaux de bibliographie.

Comme le Jardin Botanique de l'Etat ne possédait guère à cette époque de matériaux d'herbier de comparaison des diverses régions de l'Afrique tropicale, De Wildeman se met au courant des recherches de systématique africaine à l'étranger par des séjours prolongés et repétés au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, aux Jardins Botaniques de Berlin et de Dresde, au Musée de Vienne et au Natural History Museum de Londres. Il y prend contact avec les spécialistes étrangers, dont un grand nombre deviennent ses collaborateurs. Un rapport sur ses premières visites aux Instituts botaniques étrangers parut en 1902 dans le troisième fascicule du volume I du Bulletin du Jardin Botanique de l'État, qui venait d'être créé à sa demande pour la dispersion rapide de nos connaissances sur la Flore congolaise.

Dans les Annales du Musée de Tervueren paraissent successivement de remarquables travaux de systématique et de géographie botaniques tels que: « Études de systématique et de géographie botaniques sur la Flore du Bas et du Moyen Congo » en 3 volumes (1903-1912) et « Études sur la Flore du Katanga » en 2 volumes (1902-1913).

En 1905-1907, il consacre un volumineux mémoire aux résultats de la mission Émile Laurent 1903-1904, à la préparation de laquelle il avait pris une large part; tandis qu'il publie, en 1910, sous le titre de « Compagnie du Kasai », les résultats des recherches botaniques et agronomiques de la mission permanente d'études scientifiques de la Compagnie en question.

Les récoltes de François Thonner au Congo Belge font l'objet d'une autre publication intitulée: « Études sur la Flore des Districts des Bangala et de l'Ubangui », qu'il fit paraître en 1911.

Parallèlement à ses importantes études sur la Flore du Congo, il trouva encore le temps de faire paraître de 1899 à 1908 les « Icones selectae Horti Thenensis » comprenant 6 volumes illustrés de 230 planches dessinées par d'Apreval et consacrées à l'iconographie et à la description des plantes ayant fleuri dans les serres de M. van den Bossche à Tirlemont.

Mais son activité débordante l'amène à s'intéresser également au développement économique de la Colonie et plus spécialement aux plantes économiques et aux cultures.

Dès 1901, il avait commencé la publication de nombreux articles de Botanique appliquée dans divers périodiques, comme : le « Bulletin de la Société d'Études coloniales » de Bruxelles, la « Chronique Coloniale et Financière » de Bruxelles, la « Belgique Maritime et Coloniale » de Bruxelles, la « Quinzaine Coloniale » de Paris, l' « Agronomie Tropicale » de Paris, la « Revue des Cultures coloniales » de Paris, etc. Certains de ces périodiques sont presque entièrement constitués d'articles dus à sa plume féconde

L'ensemble de ces articles donna lieu en 1902 à la publication d'un intéressant volume, richement illustré, intitulé : « Plantes tropicales de Grande culture » qui fut réédité en 1908, ainsi qu'à des « Notices sur les plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo » en 2 volumes illustrés parus de 1903 à 1908.

La production de caoutchouc étant devenue importante pour l'État Indépendant du Congo et divers desiderata s'étant fait jour à cette époque, il publia, en 1904, et avec la collaboration de L. Gentil, une étude richement illustrée sur les lianes à caoutchouc de l'État Indépendant du Congo.

Rien d'étonnant dès lors que le Gouvernement le chargeât du cours de cultures coloniales à l'École d'Horticulture de l'État à Vilvorde créé en 1899 et qui lui donna l'occasion d'extérioriser les richesses de ses vastes connaissances. Il n'abandonnera cet enseignement qu'en 1912.

De par ses relations internationales, il était tout désigné pour assumer la fonction importante de Secrétaire Général du III^e Congrès International de Botanique, qui tint ses assises à Bruxelles en 1910. Il fit paraître les Actes de ce Congrès en 2 volumes en 1912.

La mort inopinée de Théophile Durand, en janvier 1912, laissa vacante la Direction du Jardin Botanique de l'État Par Arrêté

royal du 31 janvier 1912, Émile De Wildeman fut désigné pour le remplacer en qualité de Directeur.

Malgré les fastidieuses prestations administratives auxquelles l'obligeaient ses fonctions nouvelles, son activité multiple, loin de diminuer, ne fit que croître.

En 1912, dans le Volume jubilaire de la Société Royale de Botanique de Belgique, paraît sa magistrale Étude d'ensemble sur la Flore et la Végétation du Congo, sous le titre : « Documents pour l'Étude de la Géobotanique congolaise ». Dans ce travail remarquablement documenté, l'auteur précisa les différents territoires phytogéographiques de la Colonie, dont il avait déjà jeté les bases dès 1903.

Au cours de la guerre 1914-1918, il resta à son poste. Les envois de matériaux d'herbier de la Colonie cessèrent, mais il continua inlassablement le dépouillement des nombreux matériaux congolais accumulés au Jardin Botanique de l'État et qui s'entassaient dans le vaste bureau de la Direction. Pendant la guerre, ses publications se reduisent à quelques articles qu'il fit paraître dans le Bulletin du Jardin Botanique de l'État, mais dès 1919, il reprend ses publications à un rythme acceleré. De nombreuses Études paraissent successivement dans le Bulletin du Jardin Botanique de l'État qu'il édite seul durant plusieurs années. Certaines de ces études sont des révisions de familles ou de genres, mais la plupart sont des listes de détermination avec des indications géobotaniques, qui constituent des additions au « Sylloge Florae Congolanae » publié en 1909 par Th. et Hél. Durand.

En 1920, il consacre un volume important aux résultats scientifiques de la mission forestiere et agricole au Mayombe du Comte J. de Briey, mort glorieusement pour la France, le 25 août 1914, au retour de sa mission d'Afrique. Il y attire spécialement l'attention sur la systématique et la biologie du bananier, qu'il considère comme une des plantes les plus importantes pour la culture vivrière.

En 1921, il fit paraître une « Contribution à l'Étude de la Flore du Katanga », devant constituer une monographie botanique des territoires régis par le Comité Spécial du Katanga et qui sera suivie de cinq suppléments.

La même année, il commence la remarquable série de publications intitulée : « Plantae Bequaertianae » qui ne comporte pas moins de 5 volumes, un 6e étant malheureusement resté inachevé. Dans ce important travail, consacré à la détermination des riches

collections faites par le Dr J. Bequaert, chargé de missions au Congo Belge de 1913 à 1915 et comprenant plus de 8000 numeros d'herbier, il définit et décrit de nombreux groupes systématiques nouveaux. C'est d'ailleurs ce travail qui lui valut, en juillet 1929, le Prix Décennal des Sciences botaniques pour la période 1919 à 1928, couronnant toute son œuvre.

Parallèlement à son activité au Jardin Botanique de l'État, il continua, par l'enseignement, à faire connaître à d'autres les richesses de ses connaissances botaniques et coloniales. Le 25 janvier 1911, il fut Chargé de Cours à l'Institut special de Commerce annexé a la Faculté de Droit de l'Universite de Gand, où il donna le Cours de Cultures coloniales. Il y fut promu Professeur en 1926.

Entretemps, il etait entré dans le Corps Professoral de l'Université Coloniale d'Anvers, à la fondation de cet important établissement en 1921. Il y fut appele à la fonction de Membre du Conseil Académique, dont il devint le Président le 30 novembre 1928.

Depuis son entrée au Jardin Botanique, il s'etait toujours interessé aux progrès de l'Horticulture belge et il convient de rappeler qu'il fut, avec le regrette Firmin Lambeau, son compagnon d'etude à l'Université, un des membres fondateurs des Meetings horticoles de Bruxelles, organisés par les Sociétes Royales Linneenne et de Flore dans les locaux du Jardin Botanique de l'État. Il fut jusqu'à la fin de sa vie un des membres les plus écoutes du Jury de ces Meetings. Il favorisa aussi l'évolution des Sociétés horticoles, comme le témoignent les nombreuses expositions de Roses, de Dahlias, de Pois de senteur, de Chrysanthemes et de Champignons, tenues dans les locaux du Jardin Botanique de l'État.

Sa retraite officielle, le 30 octobre 1931, ne mit nullement fin à son activité. Il continua inlassablement a travailler jusqu'à ses derniers jours, chez lui, au milieu de sa riche bibliothèque personnelle (2) et qui occupait à elle seule toute une maison. Avec l'aide dévouee de sa fille, Mademoiselle Simone De Wildeman, il se consacra surtout à ses études de prédilection, à savoir : les Caféiers sur lesquels il fit paraître un important mémoire en 1912, les gommes et les mucilages, les plantes médicinales belges et con

(2) Cette bibliotheque vient d'être acquise par l'Institut national pour l'Étude agronomique du Congo Belge a Bruxelles. Nous signalons ici, avec reconnaissance, qu'a cette occasion plusieurs centaines de publications de botanique pure furent offertes au Jardin Botanique de l'État en mémoire de De Wildeman.

golaises, le problème de l'alimentation des indigènes au Congo Belge, la multiplication et la reproduction chez les végétaux, etc. Il consacra à cette dernière question un volumineux mémoire de synthèse, intitulé : « Stérilité ou vieillissement et disparition des espèces végétales », qui fut publié en 1948 comme œuvre posthume par l'Académie Royale de Belgique.

En 1939, la perte de son épouse avait été pour lui un coup très dur. Dans les dernières années de sa vie, sa santé, déjà altérée, laissa de plus en plus à désirer. Il ne sortait plus, mais continua néanmoins son intense labeur, inséparable pour lui du vrai bonheur. Sentant venir graduellement la fin, il était peiné de ne plus pouvoir corriger les épreuves de ses derniers mémoires déposés à l'Académie Royale de Belgique et à l'Institut Royal Colonial Belge.

Ses funérailles furent simples comme toute sa vie. Il n'avait voulu ni fleurs, ni manifestations oratoires et seuls, quelques amis et quelques membres du personnel du Jardin Botanique l'ont accompagné jusqu'à sa tombe.

Son activité scientifique, aussi intense que variée, devait valoir à Émile De Wildeman de nombreuses distinctions, qu'il ne rechercha cependant nullement.

Nous nous bornerons à signaler ici qu'il fut élu Membre correspondant de la Section des Sciences de l'Académie Royale de Belgique, le 15 décembre 1926, pour devenir titulaire le 7 juin 1930. Il était Membre effectif de l'Institut Royal Colonial Belge depuis sa fondation, le 6 mars 1929 ; Membre associé étranger de l'Académie des Sciences Coloniales de Paris, depuis 1923 ; Membre étranger de l'Académie de Médecine de Paris, depuis 1935 et Correspondant de l'Académie des Sciences de l'Institut de France, depuis le 17 mars 1939, en remplacement du regretté Professeur V. Gregoire. Il était aussi Membre de la Commission permanente d'Études des collections du Musée de Tervueren, depuis décembre 1900 et Membre de la Commission de Surveillance du dit Musée, depuis le 1er janvier 1910 Il fut également Membre de la Commission de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, depuis 1934.

Il participa à l'activité de nombreuses sociétés et en tout premier lieu à celle de la Société Royale de Botanique de Belgique, dont il était membre depuis 1883 et dont il suivit avec assiduité les

réunions et les discussions auxquelles il prit souvent une part fort active

Il était, en outre, Membre correspondant de la Société Nationale d'Horticulture de France, depuis 1902; Membre correspondant de la Royal Horticultural Society de Londres, depuis 1906; Membre correspondant de l'Institut Colonial de Bordeaux, depuis février 1906; Membre correspondant de la Société d'Histoire Naturelle des Ardennes (Charleville-France), depuis juin 1907; Membre correspondant de la Deutsche Botanische Gesellschaft, depuis le 25 octobre 1907; Membre correspondant de l'Institut Colonial de Marseille, depuis le 17 juin 1909; Membre honoraire de la Sociedad Aragones della Sciencias Naturales de Saragosse, depuis février 1910; Membre associé de l'Institut Colonial International, depuis le 24 mai 1920; Membre honoraire de la Section des Sciences de l'Institut Grand Ducal (Luxembourg), depuis décembre 1925; Membre d'Honneur de la Société botanique de Genève, depuis le 17 décembre 1925, etc.

Depuis sa retraite, il était aussi Président des « Amis du Jardin Botanique de l'État », association qu'il avait fondee avec un certain nombre d'amis et qui contribua largement à enrichir la Bibliotheque du Jardin Botanique de l'État.

Il avait obtenu de nombreuses distinctions honorifiques: il était Grand Officier de l'Ordre de Leopold et Grand Officier de l'Ordre de la Couronne; Croix Civique de 1re classe; Médaille Commémorative du Centenaire; Officier d'Académie de France; Chevalier d'Orange Nassau, etc.

De Wildeman était doué d'une activite prodigieuse. Il laisse une œuvre ecrite considérable et, croyons nous, unique, comprenant quelque 1400 titres de notes et de publications, embrassant tous les domaines de la Botanique pure et de la Botanique appliquee; œuvre sur laquelle il est certes difficile et, sans doute, trop tôt de porter un jugement définitif et équitable.

C'est cependant dans le domaine de la systématique et plus spécialement dans l'Étude de la Flore congolaise qu'il s'est acquis des mérites incontestés et une réputation internationale.

Il a défini et décrit des milliers d'espèces et de variétés nouvelles pour la Science, en dépouillant, avec une patience de bénédictin et une persévérance admirable, la plupart des matériaux

d'herbier du Congo arrivés au Jardin Botanique de l'État de 1895 à 1931.

Dans ses écrits, il a attiré, à plusieurs reprises, l'attention sur la nécessité de la connaissance de la flore indigène pour une saine colonisation. Sa préoccupation principale a toujours été de faire connaître, le plus rapidement possible, les résultats de ses déterminations et de contribuer par là à l'inventaire floristique du Congo, base de toute mise en valeur rationnelle d'un pays neuf.

Malheureusement, étant seul, il a dû se contenter souvent d'un premier dégrossissement et de déterminations provisoires : « Nous » ne saurons assez le répéter », écrivit-il en 1921 (3), « dans l'étude » de la flore d'un domaine aussi vaste, et aussi varié que le Congo, » tout est provisoire. Peut-être serons-nous un jour amené, nous » même, à modifier bien des appréciations que nous avons émises » ici tant sur la valeur de certaines formes que sur celle de leurs » caractères distinctifs. »

« Comme nous le ferons remarquer, à plus d'une reprise dans » ces notes, les classifications proposées deviennent, par suite de » la découverte de formes nouvelles, rapidement caduques, et il » faudrait pour se rapprocher de la réalité réétudier monogra » phiquement la plupart des genres a espèces nombreuses. »

« Nous ne pouvons entreprendre de telles études ; ce qu'il nous » faut faire actuellement, c'est aller au plus pressé, débrouiller » le plus rapidement les collections afin d'attirer l'attention des » naturalistes sur les végétaux au sujet desquels il nous manque » des documents. Il y a là pour les botanistes systématiciens une » besogne suffisant a les occuper encore pendant de nombreuses » années. »

Beaucoup de groupes nouveaux définis provisoirement par De Wildeman ne résisteront pas à une révision ou à une étude monographique ultérieure et tomberont en synonymie d'après les lois de la priorité.

Il faut donc certes regretter, au point de vue scientifique, ce « provisoire », que De Wildeman considérait comme inévitable, mais qui complique le travail systématique des générations futures et ne facilite nullement les études phytogéographiques. Il n'est cependant pas dû uniquement à un travail hâtif, mais aussi aux grandes divergences d'opinion sur la manière de comprendre l'espèce, et souvent également à l'insuffisance des matériaux

(3) É. De Wildeman, *Plantae Bequaertianae*, I, p. 5 (1921).

d'herbier. D'autre part, « Il faut aussi compter sur la publication
» simultanée, dans divers pays, de nombreux travaux sur les
» plantes d'une même région et cela dans les revues les plus
» variées et, il faut bien l'ajouter, souvent de descriptions trop
» sommaires dans lesquelles les affinités ne sont pas suffisam-
» ment indiquées » (4)

De Wildeman a néanmoins eu le grand mérite d'avoir déblayé le terrain et, par là, d'avoir stimulé et organisé la récolte de nouveaux matériaux. En aidant des hommes de bonne volonté, il a fait affluer au Jardin Botanique de l'État des matériaux d'herbier de plus en plus nombreux et de mieux en mieux préparés, qui font de l'herbier actuel du Congo Belge la collection la plus riche de toute l'Afrique tropicale.

Ses études de phytogéographie congolaise ont amené De Wildeman à s'occuper de l'origine et de l'évolution de la flore congolaise et africaine sur laquelle il a émis des opinions intéressantes, qui méritent d'être vérifiées par des recherches ultérieures. C'est ainsi qu'il a considéré la région du Ruwenzori comme le centre de dispersion de toute la flore de l'Afrique tropicale centrale.

Ces mêmes études l'ont conduit aussi à s'intéresser à divers grands problèmes biologiques d'une importance économique pour la Colonie.

La question forestière a retenu tout spécialement son attention. Les renseignements qu'il avait pu recueillir l'avaient amené, dès 1909, à considérer la forêt congolaise comme étant discontinue et interrompue de nos jours par d'immenses brousses ou clairières, généralement dues à l'action de l'homme qui, par le fer et le feu, a réduit dans des proportions notables l'aire primitive de la sylve africaine. Une synthèse de ses vues parut en 1926, dans un mémoire intitulé : « Les forêts congolaises et leurs principales essences économiques ». Une carte annexée à ce travail montre des brousses très étendues, qui occupent les crêtes de séparation des bassins à l'intérieur de l'aire de la forêt centrale congolaise, brousses qui heureusement ne correspondent nullement à la réalité.

La question des feux de brousse en relation avec la déforestation était devenue le « leitmotiv » de sa vie. A plusieurs reprises, il a mis en relief les effets désastreux des feux sur les plantes et sur

(4) É. De Wildeman, Additions à la Flore du Congo, I, *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, IV, p. 3 (1914).

la végétation et partant leur nocivité pour la mise en valeur et l'exploitation rationnelle du pays. Si l'ardeur de ses convictions l'a amené, dans ce domaine, à certaines exagérations reconnues par tous ceux qui ont étudié sur place les problèmes en question, il eut cependant le grand mérite d'attirer l'attention des autorités responsables sur l'importance du capital forestier dans un pays tropical. Grâce à ses nombreux écrits, des mesures ont été prises contre la rupture d'équilibres naturels par la déforestation et contre les feux de brousse. Ces derniers ne peuvent certes pas entamer une forêt ombrophile comme il l'a prétendu; mais leurs effets peuvent être d'autant plus nuisibles dans les immenses régions de savanes et de forêts tropophiles, qui entourent la grande forêt centrale congolaise.

Nous ne pouvons nous appesantir ici sur les innombrables publications de botanique appliquée et d'agriculture tropicale de De Wildeman. Rappelons seulement qu'il était un partisan convaincu de l'exploitation du sol par l'indigène et donc du paysanat indigène.

En jetant un coup d'œil d'ensemble sur l'activité multiforme de De Wildeman dans le domaine tropical, on ne peut que regretter qu'il n'ait jamais visité le Congo. Au contact de la nature et de la réalité, ses vastes connaissances si variées, basées sur une documentation encyclopédique et servies par une mémoire prodigieuse, l'auraient certes amené à modifier ou du moins à nuancer certaines conceptions trop personnelles et certaines opinions sur les grands problèmes biologiques que soulève l'exploitation rationnelle de ce pays.

Quoi qu'il en soit, Émile De Wildeman était un grand érudit, qui a bien mérité de la Science, de la Belgique et du Congo.

Il restera pour les jeunes un exemple de devoir civique, de droiture, de persévérance et de ténacité et ses innombrables écrits retiendront longtemps l'attention du monde scientifique et agricole.

Bruxelles, juin 1948.

RELEVÉ DES PRINCIPALES PUBLICATIONS DE É. DE WILDEMAN.

Comme il ne nous a pas été possible de faire une liste bibliographique complète des publications de De Wildeman, nous ne donnons ci-après qu'un choix de ses travaux, principalement dans le domaine de la Botanique pure.

On trouvera dans les diverses revues auxquelles il collabora régulièrement, dont la liste se trouve à la fin de la présente énumération, de nombreuses notes et articles de sa main, non recensés ici.

1. Contributions à l'étude des Algues de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XXIV/2, pp. 20-22, 79-82, 116-127 (1885); XXV/2, pp. 109-118 (1886); XXVI/2, pp. 71-83 (1887); XXIX/2, pp. 135-139 (1890); XXXII/2, pp. 80-101 (1893).
2. Note sur le *Vaucheria*. *Ann. Soc. Belge Micr.*, XII, pp. 66-68 (1886).
3. Notes sur deux espèces terrestres du genre *Ulothrix*. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XXV/1, pp. 7-17, 1 pl. (1886).
4. Sur le tannin chez les Algues d'eau douce. *Ibid.*, XXV/2, pp. 125-137 (1886).
5. Desmidiées récoltées en Belgique en 1886 et 1887. *Ibid.*, XXV/2, pp. 153-163 (1886), XXVI/2, pp. 88-96 (1887).
6. Observations sur quelques Desmidiées. *Ibid.*, XXVI/1, pp. 271-288, 1 pl. (1887).
7. Sur la présence d'une glycoside dans les matières extraites de certaines plantes par l'alcool. *Ibid.*, XXVI/2, pp. 33-36 (1887).
8. Sur la formation des kystes chez les *Ulothrix*. *Ibid.*, XXVI/2, pp. 49-52 (1887).
9. Note sur l'*Ulothrix crenulata* Kutz. *Ibid.*, XXVI/2, pp. 111-115 (1887).
10. Le genre *Microspora* Thur. doit-il être conservé? *Ibid.*, XXVI/2, pp. 84-88 (1887).
11. Observations sur quelques formes du genre *Trentepohlia* Mart. *Ibid.*, XXVII/2, pp. 136-141, 178-182 (1888).
12. Observations sur le genre *Bulbotrichia* Kutz. *Ibid.*, XXVII/2, pp. 153-155 (1888).
13. Note sur le *Nitella syncarpa* Br. *Ibid.*, XXVII/2, pp. 35-37 (1888).
14. Sur l'*Ulothrix flaccida* Kutz. et le *Stichococcus bacillaris* Naeg. *Ibid.*, XXVII/2, pp. 78-85 (1888).
15. Les espèces du genre *Trentepohlia* Mart. *Ibid.*, XXVII/2, pp. 22-25 (1888).
16. Observations sur quelques formes d'Algues terrestres épiphytes. *Ibid.*, XXVII/1, pp. 119-126, 1 pl. (1888).
17. Observations algologiques. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XXVII/1, pp. 71-80, 1 pl. (1888); XXIX/1, pp. 93-131, 2 pl. (1890).

18. — Encore quelques mots à propos de l'*Hansgirgia flabellifera* De Toni. *Ibid.*, XXVIII/2, pp. 34-37 (1889).

19. Observations sur le genre *Phycopeltis*. *Ibid.*, XXVIII/2, pp. 155-159 (1889)

20. Observations sur quelques formes de *Trentepohlia*. *Ibid.*, XXVIII/2, pp. 67-70 (1889)

21. Quelques mots sur la flore algologique du Congo. *Ibid.*, XXVIII/2, pp. 6-10 (1889).

22. *Sur quelques espèces du genre Trentepohlia Ibid.*, XXVIII/2, pp 95-100 (1889).

23. Note sur le genre *Trentepohlia Ibid.*, XXVIII/2, pp. 125-127 (1889).

24. Note sur quelques Saprolegniées parasites sur des Algues. *Ann. Soc Belge Micr*, XVI, pp 134-139 (1890).

25. Notes sur les genres *Prasiola et Schizogonium Ibid*, XVI, pp 20-23 (1890)

26. Note sur le *Cephaleuros virescens*. *Notarisia*, V, pp 953-955 (1890)

27. Les *Trentepohlia* des Indes Néerlandaises *Ann Jard Bot Buitenzorg*, IX, pp. 127-142, 3 pl (1890)

28. Note sur la dispersion de *Cephaleuros virescens* Kunze et *Phycopeltis arundinacea* Mont *Notarisia*, V, pp. 1091-1092 (1890)

29. Note sur l'*Enteromorpha intestinalis* L *Ibid.*, V, pp 1115-11120, 1 pl. (1890)

30. Chytridiacées de Belgique *Ann Soc. Belge Micr*, XIV, 28 p., 7 fig (1890)

31. Tableau comparatif des Algues de Belgique *Bull. Soc Roy. Bot Belg*, XXIX 2, pp. 117-160 (1890); XXXIV 1, pp 22-50 (1895).

32. Sur la morphologie des *Cladophora glomerata* et *fracta*. *Ann Soc Belge Micr.*, XVII, pp 151-159, 1 fig (1891).

33. Sur les crampons des Conjuguées *Bull Soc. Roy. Bot Belg*, *Belg.*, XXX/2, pp. 35-39, 3 fig. (1891) *Notarisia*, VI, pp 1276-1278 (1891).

34. Notes Algologiques *Bull Soc Roy Bot. Belg.*, XXIX/1, pp. 311-314, 1 pl (1891). *Notarisia*, X, pp 3-11, 36-62, 2 pl. (1895).

35. Sur les sphères attractives dans quelques cellules végétales. *Rec Inst. Bot Brux*, III, p 235 (1891) *Bull. Acad Roy Belg.*, 3e sér., XXI, pp. 591-603 *Bull Soc Roy. Bot Belg.*, XXX 2, pp. 167-169 (1891)

36. Recherches au sujet de l'influence de la température sur la marche, la durée et la fréquence de la caryocinèse dans le règne végétal. *Rec Inst Bot. Brux*, III, p. 351 (1891) *Ann Soc. Belge Micr*, XV, pp. 3-58, 2 pl (1891).

37. Notes de technique microscopique. *Ann. Soc Belge Micr*, XVII à XXVIII (1891 à 1907)

38. Note sur quelques organismes inférieurs I Chytridiacées II *Chromophyton Rosanoffi*, *Chromatium Weissii*. *Bull. Soc. Roy. Bot Belg*, XXX/2, pp. 169-177, 2 fig. (1891)

39. Notes sur quelques Algues *Notarisia*, VI, pp. 1355-1360, 2 pl. (1891).

40. Les recherches récentes sur la structure cellulaire et la division du noyau *Ibid*, VII, pp. 1400-1414 (1892) *Ann. Soc. Belge Micr.*, XVIII, pp 16-24 (1892).

41. Sur la Cyanophilie et l'Erythrophilie des noyaux cellulaires.

Notarisia, VII, pp. 1512-1517 (1892) *Ann. Soc. Belge Micr.*, XIX, pp. 53-60 (1892)

42. — Note sur le *Chlorocystis Cohnii*. *Ann Soc Belge Micr.*, XIX, pp. 140 144 (1892).

43. — Une methode pour isoler les protoplastes vivants, par J A. Klerker (traduit de l'allemand par E De Wildeman) *Ann. Soc Belge Micr.*, XIX, pp. 105 118, 8 fig (1892) *Notarisia*, VIII, pp. 112-113 (1893).

44 — Une espèce nouvelle du genre *Lagenidium*. *Lagenidium ellipticum*. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg*, XXXI 2, pp. 178-181 (1892).

45. — Le Jardin botanique de Buitenzorg. *Ibid*, XXXI 2, pp. 181 187 (1892)

46. — Le Congrès international de botanique de Gênes *Ibid*, XXXI 2, pp. 164-172 (1892) *Notarisia*, VII, pp 1521 1525 (1892) *Ann. Soc. Belge Micr.*, XIX, pp 17-22 (1892)

47 Les lichens forment ils un groupe autonome? *Notarisia*, VII, pp 1379-1381 (1892)

48 Sur les lois qui regissent la disposition et l'attache des cloisons cellulaires dans les végétaux *Actes Congres Bot Intern Genes*, pp. 508 513 (1892)

49. Présence d'un alcaloide dans quelques Orchidees. *Ann Soc Belge Micr*, XVIII, p 101 (1892).

50 Notes Mycologiques *Ann Soc Belge Micr*, XVII a XXII, 303 pp, 30 pl (1893-98)

51 — Les Laboratoires, Instituts, etc. *Ann Soc Belge Micr.*, XX, p 32 (1893)

52 Etudes sur l'attache des cloisons cellulaires *Acad Roy. Belg.*, *Cl. Sc*, *Mém 4°*, LIII, 3, 84 p, 5 pl. (1893)

53 Note sur le genre *Pleurococcus* Menegh, et sur une espece nouvelle *P nimbatus* De Wild *Bull. Herb. Boissier*, I, pp 337-343, 1 pl. (1893) *Notarisia*, VIII, pp. 3 7 (1893).

54 Quelques mots sur le *Pediastrum simplex* Meyen *Ibid.*, I, pp. 412 416 (1893)

55. Revision sur la nomenclature botanique *Notarisia*, VIII, pp 14-16 (1893)

56 Le genre *Scenedesmus* Meyen *Ibid.*, VIII, pp. 85 106, 1 pl (1893).

57. — Quelques réflexions sur les espèces du groupe des Desmidiees à propos des Fresh-Water Algae of East India de W B Turner *Ibid*, VIII, pp 162 172 (1893)

58. — What is a species in the Diatomaceae? *Ibid.*, VIII, pp 138 140 (1893)

59. — Sur la structure et le mouvement des Diatomees *Ibid*, XIX, pp. 23-26 (1893)

60. Sur les « Histologische Beitrage », IV, de Strasburger. *Notarisia*, VIII, pp. 8 13 (1893).

61. Sur l'histologie de la cellule des Diatomees *Ann Soc. Belge Micr.*, XX, pp. 123-127 (1894)

62. — Sur le *Vaucheria De Baryana*. *Ann. Soc Belge Micr.*, XX, pp. 242-244 (1894)

63. — Quelques Algues récoltées aux environs de Malmédy. *Notarisia*, IX, pp. 9-12 (1894)

64. — Observations critiques sur quelques especes de la famille des Desmidiées. *Ann. Soc. Belge Micr*, XVIII, pp. 55-132 (1894).

65. — A propos du *Pleurococcus nimbatus* De Wild. *Bull. Herb. Boissier*, II, pp. 387-388 (1894).
66. — Sur la dispersion du *Vaucheria de Baryana* Wor. *Notarisia*, IX, p. 21 (1894).
67. — Sur la dispersion du *Thorea ramosissima* Bory. *Ibid.*, IX, pp. 13-14 (1894).
68. — *Trentepohlia Pittieri*. *Ibid.*, IX, pp. 6-7 (1894).
69. — Sur le *Trentepohlia polymorpha* Deckenbach. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XXXIII/2, pp. 28-34 (1894).
70. — Contributions à l'étude de la flore de Bulgarie. *Ibid.*, XXXIII/2, pp. 61-71 (1894).
71. — Sur le thermotaxisme des Euglènes. *Ann. Soc. Belge Micr.*, XX, pp. 245-258 (1894).
72. — Sur les nodosités des racines du *Clerodendron Bungei* Steud. *Ibid.*, XX, pp. 228-235 (1894).
73. — Sur l'attache des cloisons cellulaires chez les végétaux. *Ibid.*, XXI, pp. 83-93 (1894).
74. — Les Algues de l'Herbier Schleicher. *Ibid.*, XXI, pp. 200-207 (1895).
75. — Appareil à projection du Dr Edinger permettant de dessiner et de photographier des préparations microscopiques. *Ibid.*, XXI, pp. 132-134, 2 pl. (1895).
76. — Note sur le *Chlorotylium incrustans* Reinsch. *Ibid.*, XXII, pp. 82-86 (1895).
77. — Quelques Chytridiacées nouvelles parasites d'Algues. *Notarisia*, X, pp. 33-35 (1895).
78. — Les Cyanophycées possèdent-elles un noyau? *Notarisia*, X, pp. 13-14 (1895).
79. — Sur quelques espèces du genre *Endoderma*. *Ann. Soc. Belge Micr.*, XXI, pp. 111-115 (1896).
80. — *Ceraoterus* Reinsch et *Tetracladium* De Wild. *Notarisia*, X, pp. 17-19 (1895).
81. — Le genre *Palmodactylon* Nag. *Bull. Herb. Boissier*, III, pp. 328-333, 1 pl. (1895).
82. — *Vaucheria Schleicheri* De Wild. *Ibid.*, pp. 588-592, 1 pl. (1895).
83. — Catalogue de la Flore Algologique de la Suisse. *Mem. Soc. Roy. Scienc., Liege*, XIX, 180 pp. (1895).
84. — Matériaux pour la Flore Algologique du Département de la Meuse. *Notarisia*, X, pp. 62-64 (1895); XI, pp. 65-72 (1896).
85. — Flore des Algues de Belgique. 485 p., 109 fig., Bruxelles 1896.
86. — Sur les appareils de microscopie de la maison Leitz. *Ann. Soc. Belg. Micr.*, XXII, pp. 74-81 (1896).
87. — Census Chytridinearum. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XXXV 1, pp. 7-69 (1896).
88. — Observations sur quelques espèces du genre *Vaucheria*. *Ibid.*, XXXV 1, pp. 71-93 (1896).
89. — Quelques mots sur la nomenclature générique des Champignons. *Ann. Soc. Belge Micr.*, XXII, pp. 108-113 (1896).
90. — Les Volvocacées. *Ibid.*, XXII, pp. 30-46 (1896).
91. — Les espèces du genre *Trentepohlia*. *Notarisia*, XI, pp. 84-91 (1896).
92. — Note sur deux *Trentepohlia*. *Ibid.*, XI, pp. 81-82 (1896).

93. — Note sur le *Trentepohlia germanica* Gluck. *Ibid.*, XI, pp. 83-84 (1896).

94. — Les Algues du Limbourg. *Ann. Soc. Belge Micr.*, XXI, pp. 35-68 (1897).

95. — Une plante myrmécophile nouvelle *Scaphopetalum Thonneri* De Wild. et Dur. *Bull. Herb. Boissier*, V, pp. 521-525, pl. 21 (1897).

96. — Observations sur les Algues rapportées par M. J. Massart, d'un voyage aux Indes Néerlandaises. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg*, 1er suppl., pp. 32-106, 14 pl. (1897).

97. — Matériaux pour la Flore du Congo. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XXXVI/1, pp. 47-97, 6 pl. (1897); XXXVII/1, pp. 44-128 (1898); XXXVIII/2, pp. 9-74, 78-116, 120-168, 5 pl., 171-220 (1899), XXXIX, pp. 24-37, 53-82, 93-106 (1900), XL/1, pp. 7-41 (1901); XL/2, pp. 62-74 (1901).

98. — Prodrome de la Flore Algologique des Indes Néerlandaises. 2 vol., 193 et 277 pp., Batavia, 1897-99.

99. — Prodrome de la Flore Belge, I, 543 p., II, 530 p., Bruxelles, 1898-99.

100. — Illustrations de la Flore du Congo. *Ann. Mus. Congo Belge, Bot.*, Sér. I, 192 pp., 96 pl. (1898-1902) (Coll. Th. Durand).

101. — Contributions à la Flore du Congo. *Ibid.*, Sér. II, 95 pp. (1899-1900) (Coll. Th. Durand).

102. — Sur la réparation chez quelques Algues. *Acad. Roy. Belg., Cl. Sc., Mém.* 4°, LVIII, 6, 19 p., 22 fig. (1899).

103. — Icones Selectae Horti Thenensis. 6 vol., 230 pl., Bruxelles 1899-1908.

104. — Les Algues de la Flore de Buitenzorg. 457 p., 149 fig., 16 pl., Leide 1900.

105. — Une nouvelle Chytridinée « *Micromyces Mesocarpi* ». *Mém. Herb. Boissier*, I, n° 3, pp. 1-2 (1900).

106. — Observations sur quelques Chytridinées nouvelles ou peu connues. *Ibid.*, I, n° 16, p. 1 (1900).

107. — Note préliminaire sur les Algues rapportées par M. E. Racovitza, naturaliste de l'Expédition antarctique belge. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, pp. 558-569 (1900).

108. — Plantae Thonnerianae Congolenses. I, 49 p., 23 pl., 1 carte, Bruxelles 1900 (Coll. Th. Durand). II, Études sur la Flore des districts des Bangala et de l'Ubangi, 465 p., 20 pl., 1 carte, Bruxelles 1911.

109. — Plantae Gilletianae congolenses. Extr. *Bull. Herb. Boissier*, 2e Sér., II, n° 1, pp. 1-64 (1900); n° 8, pp. 737-756 (1901); n° 9, pp. 825-852 (1901) (Coll. Th. Durand).

110. — Census plantarum congolensium. *Congrès Intern. Bot. Expos. Univers.* Paris, 1-10 octobre, C. R., pp. 277-340 (1900) (Coll. Th. Durand).

111. — Reliquiae Dewevreanae. *Ann. Mus. Congo Belge, Bot.*, Sér. III, 1, 291 pp. (1901).

112. — Observations sur les Apocynacées à latex recueillies par M. L. Gentil dans l'État Indépendant du Congo en 1900, 38 p., Bruxelles 1901.

113. — Notes sur un nouveau *Landolphia* de l'État Indépendant du Congo: *Landolphia Laurentii* De Wild. *Rev. Cult. Col. Paris*, pp. 229-231 (1901).

114. — Les Caféiers. Public. État Indépendant du Congo, 43 p., Bruxelles 1901.

115. — Les Caféiers. *La Belg. Col.*, VI, pp. 401-403, 413-415, 426-427, 437-438, 450-452, 462-463, 474-475, 486, 497-498, 510-511 (1901).

116. — Les Plantes tropicales de grande culture. 1[re] édit., 304 p., 38 pl. Bruxelles 1902. 2[e] édit., 390 p., 22 pl., Bruxelles 1907-08.

117. — A propos du Voandzou et de l'Arachide. *Rev. Quest. Scient., Louvain*, Sér. III, I, pp. 587-594 (1902).

118. — Les Plantes tropicales de grande culture. 304 p., 50 fig., 38 pl., Bruxelles 1902.

119. — Encore une plante intéressante du Congo. *Gabunia Gentilii* De Wild., sp. nov. *La Belg. Col.*, VII, pp. 508-509 (1902)

120. — Le Ruwenzori. *Rev. Quest. Scient., Louvain*, Sér. III, 2, pp. 335-339 (1902).

121. — Sur deux Orchidées nouvelles pour la Flore du Congo. *La Belg. Col.*, VII, pp. 425-427 (1902)

122. — Etudes sur la Flore du Katanga. *Ann. Mus. Congo Belge, Bot.*, Sér. IV, I, pp. 1-241, pl. I-XLVI (1902-03); II, pp. 1-180, pl. I-XIX (1913).

123. — La végétation de l'Afrique tropicale centrale. *Bull. Missions Belges Compagnie Jésus*, pp. 193, 233, 280, 307 (1902)

124. — Les espèces du genre *Haemanthus* L. *Journ. Soc. Nat. Hort. France*, Sér. IV, III, pp. 277-297 (1902).

125. — Plantae Laurentianae. Public. Etat Indépendant Congo, 57 p. Bruxelles 1903

126. — A propos d'enseignement colonial. *Rapp. et Commune. VII[e] Congrès Intern. Agric., Rome*, pp. 151-157 (1903)

127. — Notes sur les cultures des indigènes de l'Etat Independant du Congo. *Ibid.*, pp. 219-233 (1903)

128. — Quels caoutchoutiers faut-il planter au Congo? *Ibid.*, pp. 473-476 (1903).

129. — A propos de poisons d'épreuves de l'Afrique occidentale. *Assoc. Franç. Avanc. Sc., Session d'Angers*, pp. 736-746 (1903).

130. — Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo, I, 662 pp., 32 pl., II, 268 pp., 23 pl., Bruxelles 1903-08.

131. — Etudes de Systematique et de Géographie botaniques sur la Flore du Bas et du Moyen-Congo. *Ann. Mus. Congo Belge, Bot.*, Sér. V, I, 345 p., 73 pl. (1903-05), II, 368 p., 89 pl. (1907-08), III, 533 p., 68 pl. (1909-12)

132. — Notes sur quelques Apocynacees laticifères de la Flore du Congo. 96 pp., 3 pl., Bruxelles 1903

133. — Encore une Orchidee nouvelle pour le Congo: *Polystachya Hughei. Congo*, XXIII, pp. 4-5 (1904).

134. — Nouveaux Caféiers de la Côte occidentale d'Afrique. *Agric. Prat. Pays Chauds, Paris*, IV, pp. 113-116 (1904).

135. — Plantes acarophytes. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XXVIII, pp. 133-137 (1904).

136. — Sur les etudes botaniques à Berlin. *Ibid.*, XXVIII, pp. 197-201 (1904)

137. — La culture et l'industrie du Coton aux États-Unis et dans le monde. *Rev. Quest. Scient. Louvain*, Sér. III, V, pp. 337-342 (1904).

138. — Sur le *Randia Lujae* De Wild. *C. R. Séanc. Acad. Sc., Paris*, 138, p. 913 (1904)

139. — Orchidée nouvelle du Congo. *Bulbophyllum Kindtianum. Belg. Col.*, X, p. 449 (1904).
140. — Orchidée nouvelle du Congo: *Polystachya Wahisiana. Ibid.*, X, pp. 183-184, 1 pl. (1904).
141. — Vanillier nouveau du Congo: *Vanilla Lujae. Ibid.*, X, pp. 28-29, 1 fig. (1904).
142. — Un Haemanthus du Congo: *Haemanthus Lescrauwaetii. Ibid.*, X, p. 91, 1 fig. (1904).
143. — Liliacée nouvelle du Congo. *Albuca Gilletii. Ibid.*, X, pp. 42-43, 1 fig. (1904).
144. — Plantae novae vel minus cognitae ex herbario Horti Thenensis. I, 250 p., pl. I-LVI, II, 136 p., pl. LVII-CI, Bruxelles 1904-1910.
145. — Les *Ficus* de la Flore du Congo. *Ann. Mus. Congo Belge, Bot.*, VI, I, 36 p., 27 pl. (1904).
146. — A propos du *Funtumia elastica. Mon. Caoutch.*, I, pp. 232-233 (1904). *Rev. Cult. Colon., Paris*, XII, p. 193 (1904). (Coll. E. Laurent).
147. — A propos du Caoutchouc noir du Congo. *Ind. et Comm. Caoutch.*, *Brux.*, II, pp. 281-283 (1904).
148. — La Flore de l'État Indépendant du Congo. Notice de l'E. S. d. C. Expos. Univ. et Intern. Liège, pp. 167-177, figg. (1905).
149. — Deux nouvelles lianes productrices du Caoutchouc au Congo. *Bull. Soc. Et. Col. Brux.*, XII, p. 361 (1905).
150. — Un nouveau caoutchoutier des herbes. *Ibid.*, XII, p. 313 (1905).
151. — Amélioration et conservation des bois. *Rev. Quest. Scient., Louvain*, Sér. III, VII, pp. 332-334 (1905).
152. — La reproduction sexuelle des Mucorinées. *Ibid.*, Sér. III, VIII, pp. 357-358 (1905).
153. — *Zygopetalum Binoti* De Wild. *Gardener's Chron.*, XXXVIII, p. 258 (1905).
154. — *Mission Émile Laurent*. 617 pp., 185 pl., Bruxelles 1905-07.
155. — Le Congrès international de botanique de Vienne, 1905. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XLII/2, pp. 215-224 (1905).
156. — Les Phanérogames des terres magellaniques. Exped. Antarct. Belge « La Belgica », 222 p., 23 pl., Bruxelles 1905.
157. — Les Caféiers d'Afrique. *Journ. Agric. Tropic. Paris*, VI, pp. 268-269 (1906).
158. — Des usages de quelques plantes congolaises. *Science et Nature, Brux.*, pp. 179-183, 197-199 (1907); pp. 213-214, 232-236, 250-256 (1908).
159. — Notes sur les bois congolais. *Bull. Soc. Centr. For. Belg.*, XV, pp. 741-748 (1908).
160. — Ressources végétales du Congo. *Rev. Gén.*, LXXXVII, pp. 628-639 (1908).
161. — Recherches diverses sur des Champignons, des Algues et d'autres organismes inférieurs. *Rec. Inst. Bot. Brux.*, III, p. 222 (1908).
162. — Les principaux faits de la Botanique depuis 1800. *Rev. Quest. Scient. Louvain*, Sér. III, XIII, pp. 344-347 (1908).
163. — Notes sur les plantes largement cultivées par les indigènes en Afrique tropicale. *Ann. Mus. Col. Marseille*, Sér. II, VII, pp. 229-324 (1909).

164. — Notes sur la Flore du Katanga. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XXXIV/2, pp. 172-185 (1909-10); XXXVII/2, pp. 29-106, 6 pl. (1912-13); XXXVIII/2, pp. 1-32; pp. 353-465(1913-14); XXXIX/2, pp. 127-172 (1920); XL/2, pp. 69-128 (1920); XLI/2, pp. 14-88 (1920); suppl. XLI/1, pp. 224-230 (1922).

165. — Sciences biologiques et Colonisation. 39 p., Bruxelles 1909.

166. — A propos du Caoutchouc. Le Caoutchouc: Histoire, Plantes, Production, Commerce (Conférence). *Rev. Quest. Scient., Louvain*, Sér. 3, XV, pp. 208-218 (1909).

167 — Compagnie du Kasai 465 p., 45 pl., 2 cartes, Bruxelles 1910.

168. — Notes sur la Géobotanique du Sud du Congo Belge. *C. R. Assoc. Franç. Avanc. Sc. Congrès de Toulouse*, pp. 111-121 (1910).

169 — Matériaux pour une étude botanico-agronomique du genre *Coffea* (Caféiers cultivés). *Ann. Jard Bot Buitenzorg*, 3e suppl., I, Treub Festschrift, pp 345-381 (1910).

170. — Decades novarum specierum Florae Congolensis *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, III, pp. 254-280 (1911), IV, pp. 360-429 (1914); V, pp. 1-108 (1915).

171. — L'exploitation et la culture des plantes à Caoutchouc. *Rev. Génér. Sc. pures et appl.*, *Paris*, XXII, pp 32-37 (1911). *Le Caoutch. et la Gutta-Percha*, *Paris*, pp 5028-5032 (1911).

172 — Native v. Exotic Rubber Trees Official Guide Book Second Intern. Rubber and Allied Trades Exhibition, pp. 166-169. London 1911.

173. — African Rubber Vines: their cultivation and working The Rubber Industry, being the official Report of the Proceed. Intern. Rubber Congress, pp. 197-209 (1911).

174. — Le manque de vivres au Congo. *Le Colonial*, n° 873, octobre (1911). (Coll. Dryepondt.)

175. — Théophile Durand *La Trib Hort.*, VII, pp 35-36 (1912).

176. — Documents pour l'etude de la Géo-Botanique Congolaise. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LI, volume jubilaire, 406 pp 117 pl. (1912).

177 — L'Expédition du Prince de Mecklenburg en Afrique centrale, 1907-1908. *Ibid.*, pp. 247-259 (1912).

178. — Compositae Congolanae novae. *Ibid*, XLIX, pp. 217-246 (1912).

179. — Rapport sur la marche et les travaux de la Société Royale de Botanique, pendant les années 1910-1911. *Ibid.*, XLVIII, pp 219-230 (1912).

180. — Les Bananiers Culture, exploitation, commerce, systématique du genre *Musa*. *Ann. Mus. Col. Marseille*, XX, pp. 286-362 (1912)

181 — A propos de Tabac au Congo Belge. *Rev. Quest. Scient., Louvain*, IIIe ser, XXII, pp. 147-165, 1 pl. (1912).

182. — A propos des procédés d'extraction mécanique du Caoutchouc *Journ. d'Agric. trop.*, *Paris*, XII, pp. 2-4 (1912).

183 — Les Plantes alimentaires des Indigènes du Congo Belge. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XXXVI, Mém., pp. 83-117 (1911-12).

184 — Actes du IIIe Congrès International de Botanique, I, 383 p., 16 pl., II, 236 p., 57 pl., Bruxelles 1912.

185. — Decades novarum specierum Florae Katangensis. *Fedde Repert*, XI, pp 501-523, 535-547 (1913); XII, pp. 289-298 (1913); XIII, pp. 103-117, 137-147, 193-212 (1914). *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, V, pp. 1-108 (1915).

186. — Bibliographie botanique analytique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XLIX, pp. 351-353 (1913); LII, pp. 134-138, 243-244 (1913).

187. — Notes sur les *Ficus* de la Flore du Congo Belge. *Ibid.*, LII, pp. 196-236 (1913).

188. — Du Congo au Niger et au Nil. *Rev. Quest. Scient.*, *Louvain*, 3e sér., XXIV, pp. 588-595, 6 pl. (1913).

189. — Quelques notes sur les articulations florales. *Ann. Soc. Scient.*, *Brux.*, XXXVII, Mém., pp. 200-210 (1913).

190. — Ueber einige neue *Ficus*-Arten aus dem Belgischen Kongo. I-II. *Fedde Repert.*, XII, pp. 193-200, 302-304 (1913).

191. — Documentation botanique internationale (Rapport). *IIe Congrès mondial Assoc. intern.*, Gand-Bruxelles, 15-18 juin 1913, no 55, 5e section. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LII, pp. 185-195 (1913).

192. — Cultivation of Rubber growing Vines in Central Africa in the Rubber industry. *4e Intern. Rubber Congress*, London, 1914, pp. 87-95.

193. — A propos de Phytographie. *Engl. Bot. Jahrb.*, L, suppl. Fest.-Band für A. Engler, pp. 142-151 (1914).

194. — Exploitation des lianes caoutchoutières en Afrique centrale. *Rev. Quest. Scient. Louvain*, 3e Sér., XXVI, pp. 610-622 (1914).

195. — Les Forêts Congolaises. *Ibid.*, 3e Sér., XXVI, pp. 392-414, 1 pl. (1914).

196. — Neue Arten aus Zentral Afrika Belgisch Kongo, I. *Fedde Repert.*, XIII, pp. 369-384 (1914).

197. — Théophile Durand, Directeur du Jardin Botanique de l'État, 8 novembre 1901 au 12 janvier 1912. *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, IV, pp. 1-17, 1 portrait (1914).

198. — Notes sur les espèces africaines du genre *Dioscorea* L. *Ibid.*, IV, pp. 311-358 (1914).

199. — Les plantes à caoutchouc. Aperçu systématique. Internat. Rubber Congress and Exhibition, *Batavia-Rubber Recueil*, pp. 1-12. Amsterdam 1914.

200. — Additions à la Flore du Congo. *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, IV, pp. 1-241 (1914); V, pp. 117-268 (1916); V, pp. 269-412, 35 pl. (1919); VI, pp. 1-129 (1919), VII, pp. 1-88 (1920), VII, pp. 271-316 (1921).

201. — Notes sur des productions végétales tropicales. *Bull. Ass. des Plant. de Caoutch. d'Anvers*, 175 pp. (1914).

202. — Le Jardin Botanique et le Musée Forestier. Guide illustré de Brux., II. Les Musées. Touring Club de Belg., pp. 303-311 (1917).

203. — Notes sur les espèces continentales africaines du genre *Baphia*. *Ann. Sc. Nat.*, *Bot.*, *Paris*, IXe Sér., X, pp. 201-224 (1919).

204. — Notes sur quelques espèces congolaises du genre *Ochna* Schreb. *Rev. Zool. Afr.*, *Suppl. Bot.*, VII, pp. 29-40 (1919).

205. — Notes sur les espèces africaines du genre *Dichapetalum* Thou. *Ibid.*, VI, pp. 1-75 (1919).

206. — Sur quelques espèces congolaises de la famille des Sapotacées. *Ibid.*, VII, pp. 1-28 (1919).

207. — Sur quelques Palmiers congolais. *Ann. Mus. Col. Marseille*, 3e Sér., VII, 28 pp. (1919-20).

208. — Alfred Cogniaux (1841-1916). Notice nécrologique et bibliographique. *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, V, pp. 1-30, portrait (1919).

209. — Enquête sur les matières premières utilisables dans la fabri-

cation du Papier. *Journ. Agric. tropic. Paris*, XIX, pp. 302-304 (1919).

210. — Sur le *Macaranga saccifera* Pax. Euphorbiacée myrmécophile de l'Afrique tropicale. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CLXIX, pp. 394-936 (1919).

211. — La Myrmécophilie dans le genre *Uncaria* (Rubiacées) en Afrique. *C. R. Soc. Biol., Paris*, LXXXII, pp. 1076-1078 (1919).

212. — Un *Pterygota* (Sterculiacée) nouveau de l'Afrique tropicale. *Ibid.*, LXXXII, pp. 1397-1398 (1919).

213. — A propos du commerce du Caoutchouc et de l'exploitation des Caoutchoutiers. *Bull. Synd. Plant. Caoutchouc Indo-Chine*, Nouv. sér., pp. 247-262 (1919).

214. — Quelques considérations sur la préparation du Caoutchouc brut. *Le Caoutch. et la Gutta-Percha, Paris*, pp. 9826-9829 (1919).

215. — Sur l'attache des cloisons cellulaires. *Rec. Inst. Bot. Brux.*, IV, pp. 301-309 (1920).

216. — Sur le thermotaxisme des Euglènes. *Ibid.*, IV, pp. 409-420 (1920).

217. — Contribution a l'étude des espèces africaines du genre *Acioa* Aubl. *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, VII, pp. 188-218 (1920).

218. — Notes sur le genre *Rinorea* Aubl. *Ibid.*, VI, pp. 131-194 (1920).

219. — Notes sur quelques espèces africaines du genre *Clerodendron*. *Ibid.*, VII, pp. 161-187 (1920).

220. — Observations sur les Légumineuses de la Flore africaine. *Ibid.*, VII, pp. 219-270 (1920).

221. — Le Livre scientifique. *Le Musée du Livre*, n° 57, pp. 167-179 (1920).

222. — De Briey Comte Jacques. Mission forestière et agricole au Mayumbe 1911-1913, 168 p., 15 pl., 63 fig., Bruxelles 1920.

223. — Note sur quelques espèces congolaises du genre *Ouratea* Aubl. *Rev. Zool. Afr.*, *Suppl. Bot.*, VII, pp. 41-71 (1920).

224. — Matériaux pour l'étude des Alchemilla d'Afrique. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XL, I, pp. 99-102 (1920).

225. — L'avenir du Caoutchouc et l'exploitation des Caoutchoutiers cultivés. *Rev. Quest. Scient.*, *Louvain*, LXXVII, pp. 419-431 (1920).

226. — Notes sur les espèces de la famille des Labiées de la Flore congolaise. *Bol. Soc. Iber. Cienc. Nat. Zaragossa*, XIX, pp. 110-129 (1920).

227. — Notes sur les espèces congolaises du genre *Millettia* Wight et Arn. *Bol. Soc. Broter. Coimbre*, XXVIII, p. 28 (1920).

228. — Decades specierum novarum Florae Congoiensis. Coll. J. Bequaert. *Rev. Zool. Afr.*, *Suppl. Bot.*, VIII, pp. 1-47 (1920); IX, pp. 1-36, 69-95 (1921); X, pp. 1-13 (1922).

229. — Hevea et Cocotiers. *Bull. Agric. Inst. Scient. Saïgon*, II, pp. 53-54 (1920).

230. — Le « Niando » succédané du Chanvre au Congo Belge. *Congo*, I, pp. 534-538 (1920).

231. — A propos du genre *Tetracladium*. *C. R. Soc. Biol., Paris*, LXXXIII, pp. 192-193 (1920).

232. — A propos de mécanique cellulaire. *Ibid.*, LXXXIII, pp. 999-1001 (1920).

233. — *Clerodendron* à tiges fistuleuses. *Ibid.*, LXXXIII, pp. 582-584 (1920).

234. La régression des fleurs mâles chez les Bananiers africains. *Ibid.*, LXXXIII, pp. 1002-1004 (1920).

235. — Énumération des Bambusées africaines. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XXXIX, pp. 249-256 (1920).

236. — Distribution des Bambous sur le continent africain. *Ibid.*, XXXIX, I, pp. 249-256 (1920).

237. — Les maladies et ennemis du Palmier à huile dues à divers *Ganoderma*. *Matières grasses, Paris*, XIII, pp. 5737-5738 (1921).

238. — Quelques considérations sur les Bananiers. *Rev. Bot. Appl. Agric. col.*, *Paris*, I, pp. 241-269 (1921).

239. — Les forêts africaines et leur exploitation. *Rev. Econ. Intern.*, XIII, pp. 185-194 (1921).

240. L'Étude de la Flore Belge. *Journ. Soc. Centr. d'Agr. Belg.*, LXVIII, pp. 146-157 (1921).

241. — Les Bambous en Afrique. *Congo*, I, pp. 10-14 (1921).

242. Sur les théories de la Myrmécophilie. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CLXXII, pp. 124-126 (1921).

243. — Communication sur des matériaux pour l'étude des *Alchemilla* d'Afrique. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XL, I, pp. 99-102 (1921).

244. Contribution à l'étude de la Flore du Katanga, 264 p., 19 pl., (1921). Supplement I, 99 p. (1927), II, 112 p. (1929), III, 168 p. (1930), IV, 116 p. (1932), V, 89 p. (1933). Bruxelles 1921-1933.

245. Documents pour une monographie des *Alchemilla* d'Afrique. *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, VI, pp. 207-221 (1921); VII, pp. 317-386 (1921). *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XL, I, pp. 99-102 (1921).

246. Deux Sterculiacées africaines nouvelles. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XL, I, pp. 188-190 (1921).

247. — Note préliminaire sur les *Ficus* africains. *Ibid.*, XL, I, pp. 277-283 (1921).

248. — Deux Sterculiacées africaines nouvelles. *Ibid.*, XL, I, pp. 188-190 (1921).

249. Les Crampons des Conjuguées. *C. R. Soc. Biol. Paris*, LXXXIV, pp. 265-266 (1921).

250. A propos de l'Autotomie chez les Végétaux. *Ibid.*, LXXXV, pp. 717-719 (1921).

251. A propos de Myrmecophilie. *Ibid.*, LXXXV, pp. 874-876 (1921).

252. Quelques notes sur les Vanilliers africains. *Rev. Hist. Nat. Appl. Paris*, II, pp. 132-138, 184-190 (1921).

253. Ficus africains. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XL, pp. 277-283 (1921).

254. A propos du Palmier à huile. *Matières Grasses, Paris*, pp. 5924-5928 (1921).

255. — Plantae Bequaertianae, vol. I (1921-22), 593 p.; II (1923-24), 570 p.; III (1925-26), 576 p.; IV (1926-29), 575 p.; V (1929-1932), 496 p., VI (1932), 1 fasc., 91 p. Gand-Bruxelles 1921-32.

256. Contribution à l'étude de la Flore du Katanga. 264 p., 19 pl. Suppl. 1 à 5, 584 p. Bruxelles 1921-1933. (Coll. M. P. Staner, Suppl. 4, 5.)

257. — Sur quelques especes du genre *Garcinia*. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XLI, 1 (1922).

258. — Documents pour une monographie des espèces africaines du genre *Vangueria* Juss. *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, VIII, pp. 39-66 (1922).

259. — Sur la transformation des fleurs hermaphrodites en fleurs mâles chez un plant cultivé d'une espèce du genre *Haemanthus* L. *C. R. Soc. Biol. Paris*, LXXXVII, p. 113 (1922).

260. — Productions coloniales. *Rev. Quest. Scient., Louvain*, LXXXI, pp. 530-539 (1922).

261. — Quelques notes à propos de la culture du Cocotier et de la préparation du Coprah. *Rev. Bot. Appl. Agric. Col. Paris*, II, pp. 343-350 (1922).

262. Sur quelques *Grewia* (Tiliacées du Congo Belge). *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XLI, 1, pp. 92-96 (1922).

263. — Comment développer l'Agriculture parmi les Indigènes des régions tropicales. *C. R. III^e Congrès Intern. Col. Gand*, I, pp. LXXXII-XCIII (1922).

264. — Exploitation et culture du Palmier à huile. *Rev. Econ. Intern. Brux.*, III, 2, pp. 385-396 (1922).

265. — L'Enseignement universitaire et la Colonie. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XLII, 1, pp. 286-293 (1923).

266. Notes sur les genres *Corynanthe* Welw. et *Pausinystalia* Pierre. *Ibid.*, XLII, 1, pp. 173-180 (1923).

267. — Extension intensive et rationnelle des cultures des Indigènes et leur rapport avec le développement économique des colonies tropicales. *Inst. Col. Intern. Sess. Brux.*, 125 pp., 1923.

268. Anomalie des Oogones et des Anthéridies chez les espèces du genre *Vaucheria*. *C. R. Soc. Biol. Paris*, LXXXIX, pp. 669-670 (1923).

269. — Questions forestières coloniales. *Rev. Quest. Scient. Louvain*, LXXXIII, pp. 462-474 (1923). *Rev. Bot. Appl. Agric. Col. Paris*, III, pp. 713-719 (1923). *Bull. Assoc. Plant. de Caoutch. Anvers*, X, pp. 207-208 (1923).

270. Remarques sur les espèces africaines du genre *Grumilea* Gaertn. (Rubiacées). *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, IX, pp. 21-58 (1923).

271. — Notes sur le *Strephonema Gilletii* De Wild. *Ibid.*, VIII, pp. 119-121, 1 pl. (1923).

272. Notes préliminaires sur deux Bananiers indigènes du Ruanda, cultivés au Jardin d'essai de Kisantu, S. J. Congo Belge. (*Musa ruandensis* et *rubronervata* De Wild. n. sp.). *Ibid.*, VIII, pp. 103-113 (1923).

273. — Deux *Carduus* du Ruwenzori (*C. butaguensis* et *lanuriensis* De Wild. n. sp. *Ibid.*, VIII, pp. 115-118 (1923).

274. — Un *Astragalus* nouveau de la région du Rutshuru (*A. Bequaerti* n. spec.) *Ibid.*, VIII, pp. 125-126 (1923).

275. — Un *Argyrolobium* nouveau pour la Flore du Congo (*A. rufopilosum*). *Ibid.*, VIII, pp. 127-128 (1923).

276. — Notice biographique et bibliographique Élie Marchal, 1839-1923. *Ibid.*, IX, pp. 1-20, portrait. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LVI, 1, pp. 1-24, portrait (1923).

277. — Note sur les formes congolaises nouvelles du genre *Crotalaria*. *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, VIII, pp. 129-141 (1923). (Coll. Baker E.)

278. Sur quelques *Indigofera* du Congo Belge. *Ibid.*, VIII, pp. 142-159 (1923). (Coll. Baker E.)

279. — Quelques mots sur la myrmécophilie chez le *Grumilea refractistipula* De Wild. (= *Psychotria refractistipula* De Wild.). *Ann. Soc. Scientif. Brux.*, XLII, 1, pp. 281-288 (1923).

280. — Notes sur deux plantes africaines du genre *Triumfetta*. *Ibid.*, XLII, 1, pp. 378-381 (1923).

281. — Les Bambous au Congo. *Ibid.*, XLIII, 1, pp. 110-116 (1923).

282. — Recherches relatives au Palmier à huile. *Rev. Bot. Appl. Agric. Col. Paris*, III, pp. 265-270 (1923).

283. — A propos de l'*Elaeis guineensis*. *Ibid.*, III, pp. 497-499. *Bull. Assoc. Plant. Caoutchouc, Anvers*, X, p. 117 (1923).

284. — Extension intensive et rationnelle des cultures des Indigènes et leur rapport avec le développement economique des colonies tropicales. *Inst. Col. Intern., Sess. Brux.*, 125 p. (1923).

285. — La Forêt tropicale congolaise. Sa régression, sa transformation, sa distribution actuelle. *C. R. Soc. Biogéogr. Paris*, pp 971-975 (1923-24). *C. R. Ass. Franç. Avanc. Sc.*, *48e Session, Liége*, pp. 971-975 (1925).

286. — Extension des cultures parmi les indigènes en Afrique tropicale. *Acad. Sc. Col. Paris*, II, pp. 207-217 (1924).

287. — Sur une Alchemille nouvelle de la flore de Madagascar: *Alchemilla andringitrensis* Viguier et De Wild. *Bull. Soc. Linn. Normandie, Caen*, 7e Sér., VI, pp. 100-108 (1924).

288. — Notes sur quelques espèces africaines de *Glycine* L. (*Leguminosaceae*). *Rev. Zool. Afr., Suppl. Bot.*, XII, pp. 3-19 (1924).

289. — Sur quelques *Fauna* du Congo Belge. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, XLIII, 2, pp. 232-241 (1924).

290. — A propos des cartes forestières de l'Afrique et en particulier du Congo Belge. *Ibid.*, XLIII, 2, pp. 225-232 (1924).

291. — Agriculture des Indigènes et Agriculture capitaliste aux Colonies. *Ibid.*, XLIII, 1, pp. 397-401 (1924).

292. — Matériaux pour la Flore forestière du Congo Belge. *Ann. Soc. Scient. Brux.*, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53 (1924-33).

293. — Nos progrès dans la connaissance de la Flore congolaise. *C. R. Ass. Franç. Avanc. Sc.*, *48e Session, Liége 1924*, pp. 423-425 (1924).

294. — Les cultures des Indigènes et l'avenir economique des colonies. *Rev. Econ. Intern. Brux.*, 16e ann., vol. III, 2, pp. 219-244 (1924).

295. — La protection du sol dans les grandes cultures par le papier-carton. *Rev. Bot. Appl. Agric. Col. Paris*, V, pp. 955-957 (1925).

296. — L'étude de Yampolsky sur le Palmier à huile. *Ibid.*, V, pp. 51-56 (1925).

297. — La propriété individuelle pour l'Indigène africain. *L'Essor Col. et Marit.*, n° 193 (1925).

298. — Considérations sur l'état actuel des connaissances relatives à la Géobotanique du Congo Belge. Bruxelles, 43 p., 8 pl., 1 carte (1925).

299. — Sur quelques Légumineuses africaines nouvelles. *Rev. Zool. Afr.*, XIII, *Suppl. Bot.*, pp. B 3-B. 27 (1925).

300. — Observations sur les espèces africaines du genre *Tephrosia* Pers. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LVII/2, pp. 114-129 (1925).

301. — Notes préliminaires sur quelques types du genre *Scleria* Berg. (Cypéracées). *Rev. Zool. Afr.*, XIV, *Suppl. Bot.*, pp. B 13-B 28, 2 fig. (1926).

302. — Notes sur des espèces des genres *Antrocaryon* et *Sclerocarya* (Anacardiacées). *Ibid.*, XIV, pp. 1-12, fig. (1926).

303. — Plantations et maladies de l'Hevea. *Rev. Bot. Appl. Agric. Col.*, VI, pp. 18-22 (1926).

304. — Notes sur le Cocotier. *Ibid.*, 6, pp. 547-554 (1926).

305. — Sur le Yocco, plante à caféine originaire de Colombie. *C. R. Acad. Scienc. Paris*, 183, pp. 1350-1351 (1926).

306. — Les Forêts congolaises et leurs principales essences économiques. 214 pp., 1 carte, Bruxelles 1926.

307. — Plantations caoutchoutières capitalistes et indigènes. *Le Caoutchouc et Gutta-percha, Paris* n° 269, pp. 13192-13194 ; n° 270, pp. 13224-13226 ; n° 271, pp. 13254-13257 ; n° 272, pp. 13294-13297 ; n° 273, pp. 13330-13331 ; n° 274, pp. 13370-13372 (1926).

308. — Discours au sujet de la Protection de la Nature, I, pp. 26-30 (1926).

309. — A propos de Café. *Rev. Quest. Scient. Louvain*, XLV, XC, pp. 460-464 (1926).

310. — L'éternelle question de l'espèce. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LIX/1, pp. 34-48 (1926).

311. — Les forêts, les concessions territoriales et l'avenir économique des colonies tropicales. *Rev. Econ. Intern. Brux.*, Ann. 18, I, pp. 95-138 (1926).

312. — Sur des *Aeolanthus (Labiataceae)* congolais. *C. R. Soc. Biol. Paris*, XCVII, pp. 1412-1413 (1927).

313. — Deux espèces nouvelles du genre *Uapaca* (Euphorbiacées). *Ibid.*, XCVI, pp. 700-701 (1927).

314. — Quatre espèces nouvelles du genre *Uapaca* Baill. (Euphorbiacées) du Congo Belge. *Ibid.*, XCVI, pp. 117-119 (1927).

315. — Agriculture et industries indigènes dans le développement économique du Congo Belge. *Congrès Col. Belge, Brux.*, pp. 275-324 (1927).

316. — Questions forestières. *Rev. Quest. Scient. Louvain*, XLVI, XCI, pp. 361-367 (1927).

317. — Les Caractères dits « spécifiques » en Biologie. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5e Sér., XIII, 7, pp. 385-391 (1927).

318. — Sur la morphologie des fleurs mâles dans le genre *Scleria* (Cypéracées). *Ibid.*, 5e Sér., XIII, pp. 702-707, fig. (1927).

319. — Sur les caractères du genre et d'espèce chez les *Scleria* (Cypéracées). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LIX/2, pp. 123-132, pl. 3-5 (1927).

320. — Par et pour l'Indigène. Considérations sur l'extension intensive et rationnelle des cultures indigènes. *C. R. Acad. Sc. Col.*, X, pp. 259-322 (1927-28).

321. — Extension intensive et rationnelle des cultures indigènes et leur rapport avec le développement économique des colonies tropicales. *Inst. Col. Intern., Session de La Haye*, 23 p. (1927).

322. — Note sur la portée de l'enquête sur l'extension des cultures indigènes dans les Colonies tropicales, 31 p., Bruxelles 1927.

323. — Le Jardin botanique de l'État à Bruxelles. Rapport présenté au VIe Congrès Nation. d'Hort., Brux. 10-12 septembre, pp. 17-19 (1927). *La Trib. Hortic.*, vol. XII, pp. 534-536 (1927).

324. — A propos des Forêts congolaises. Leur régression. Nécessités de leur étude biologique et de la création de réserves forestières. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXI/1, pp. 44-66 (1928).

325. — Le problème indigène en Afrique. *Rev. Quest. Scient. Louvain*, XLVII, XCIV, pp. 462-467 (1928).

326. — A propos du thermotaxisme des Euglènes (Algues). *Ann. de Protist. Paris*, I, pp. 127-136 (1928).

327. — Sur la ramification du Palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, 5e Sér., XIV, pp. 403-407, 1 pl. (1928).

328. — L'origine botanique des Copals du Congo Belge. *Rev. Bot. Appl. Paris*, VIII, pp. 137-139 (1928).

329. — La Flore du Congo Belge. *Congo*, IX, 1, pp. 459-476 (1928).

330. — Quelques pages de l'histoire des Caféiers congolais. *Ibid.*, X, 1, pp. 676-692 (1929). *Le Mat. Col. Brux.*, XIX, pp. 99-106 (1929).

331. — Enquête sur l'extension intensive et rationnelle des cultures indigènes dans les colonies tropicales (Rapport). Inst. Col. Intern., Brux., 20e Session, Brux., 24-26 juin, pp. 141-182 (1929).

332. — Le genre *Faurea* (Proteacées) en Afrique et la distribution géographique de ses espèces. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, *Mém. in-8*, X, 5, 37 p. (1929).

333. — Le problème forestier en Afrique. *Rev. Quest. Scient. Louvain*, XLVIII, XCVI, pp. 230-246 (1929).

334. — A propos de l'Espèce en botanique. Proc. Internat. Congress of Plant Scienc. *Ithaca*, II, pp. 1413-1421 (1929).

335. — Les Institutions d'enseignement supérieur et de recherches en Belgique, 1930, pp. 117-119. Bruxelles 1930.

336. — Jardins botaniques d'État et leur mission. *Jard. d'Agrément*, Brux., IX, pp. 50-58 (1930).

337. — La Botanique congolaise depuis 1830. *Congrès Nat. Sc. Belg.*, C. R., pp. 711-714 (1930).

338. — Sphère attractive et centrosome chez les *Spirogyra*. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, *Brux.* 5e Sér., XVI, pp. 1190-1191 (1930).

339. — Morphologie du *Zygnema ericetorum* (Kuetz.) Hansg. *Ibid.*, 5e Sér., XVI, pp. 422-426, 1 pl. (1930).

340. — Empattements, contreforts, racines-échasses (Note préliminaire). *Ibid.*, 5e Sér., XVI, pp. 989-995, 5 pl. (1930).

341. — A propos de la multiplication chez les Conjuguées. *Ibid.*, 5e Sér., XVI, pp. 236-243 (1930).

342. — Rapport de la Commission chargée de la préparation d'une enquête sur les Plantes à huiles chaulmoogriques congolaises. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, I, pp. 264-266 (1930).

343. — Sur la question forestière en Afrique. *Ibid.*, I, pp. 504-517 (1930).

344. — Sur des Plantes à huiles chaulmoogriques du Congo Belge. *Ibid.*, I, pp. 94-111, 2 pl. (1930).

345. — Sur les *Hydnocarpus* à l'huile chaulmoogrique cultivés au Congo Belge. *Ibid.*, I, pp. 303-312, 3 pl. (1930).

346. — Sur quelques Chytridinées, parasites d'Algues. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, 5e Sér., XVII, pp. 281-298, figg., 2 pl. (1931).

347. — Notes à propos de la limite nord de la Forêt tropicale dans la région de l'Uelé (Congo Belge). *Ibid.*, 5e Sér., XVII, pp. 494-504, 6 pl., 1 carte (1931).

348. — La Forêt équatoriale congolaise, ses problèmes biologiques. *Ibid.*, 5e Sér., XVII, pp. 1475-1514 (1931).

349. — A propos de myrmécophilie. *Ibid.*, 5e Sér., XVII, pp. 1329-1332, 2 pl. (1931).

350. — Sur les poivres indigènes du Congo (Note préliminaire). *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, II, pp. 346-354 (1931).

351. — Encore la forêt tropicale congolaise. *Ibid.*, II, pp. 556-559 (1931).

352. — La culture des Quinquinas à Katana et à Tschibinda. *Ibid.*, II, pp. 296-304 (1931).

353. — A propos de plantes fébrifuges congolaises Kongolodo et Efiri. *Ibid.*, II, pp. 561-574 (1931).

354. — A propos de « Nomenclature forestière ». *Ibid.*, II, pp. 157-169 (1931).

355. Le « Rijks Herbarium » de Leyde et son action sur le développement de la Botanique. *Med. Rijks Herbar. Leiden*, LXVI, 5 pp. (1931).

356. — Quelques considérations sur les Flores de notre Congo. *Le Mat. Col. Brux.*, II, pp. 289-293 (1931).

357. — La Flore au Congo Belge. *Rev. Intern. Prod. Col. Paris*, VI, 63, pp. 162-172 (1931).

358. — Les Études sur les Algues aux Hautes Altitudes. Hochalpine Forschungstation Jungfraujoch Intern. Stiftung. Bern (Schweiz), pp. 78-80 (1931).

359. — Crépin. La Société Royale de Botanique de Belgique et le Jardin Botanique de l'État. *Bull. Jard. Botan. État Brux.*, IX, pp. 66-77 (1931).

360. — A propos du Kilimandjaro et de sa Flore *Rev. Quest. Scient. Louvain*, L, XCIX, pp. 481-484 (1931).

361. — Sur quelques Phycomycètes. *Rec. Trav. Cryptog. dédiés à Louis Mangin, Paris*, pp. 189-194, 3 fig. (1931).

362. — La myrmécophilie du « *Randia Eetveldeana* » De Wild. et Dur. (Rubiacées). *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5e Sér., XVIII, pp. 52-58, 3 fig. (1932).

363. — Sur des plantes à rosettes foliaires. (Notes préliminaires). *Ibid.*, 5e Sér., XVIII, pp. 911-919 (1932).

364. Documents pour l'étude de l'alimentation végétale de l'indigène du Congo Belge. *Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém. 8°*, II, 4, 264 p. (1932).

365. — Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise. *Ibid., Mém. 8°*, II, 2, 120 pp., 3 cartes (1932).

366. — A propos de matières tannantes et de la question forestière. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, III, 2, pp. 459-461 (1932).

367. — Plantes contre la lèpre (*Cynometra sp.*). Note préliminaire. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, XII, pp. 265-269 (1932).

368. — Études sur les formes africaines du genre *Triumfetta* L. (Tiliacées). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XXI, pp. 193-240 (1932).

369. — A propos de stérilité chez les Cacaoyers . *Rev. Bot. Appl. Agric. trop.*, XII, pp. 173-179 (1932).

370. — A propos du problème forestier colonial. *Ann. Soc. Scientif. Brux.*, LII B, pp. 39-46 (1932).

371. — Bois coloniaux. Forêts coloniales. *Bull. Soc. Centr. For. Belg.*, XL, pp. 22-30 (1933).

372. Université Coloniale de Belgique. Rapport, 40 p. Anvers 1933.

373. — Sur les crochets, crampons, grappins, épines, piquants dans le règne végétal. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc., Mém. 8°*, 2e Sér., XII, 5, 117 p. (1933).

374. — Prolifération cellulaire. Accroissement perforant. *Ibid.*, Bull., 5e Sér., XIX, pp. 1244-49 (1933).

375. — A propos du floridoside des *Lemanea*. *Ibid.*, 5e Sér., XIX, pp. 599-601 (1933).

376. — Rosettes foliaires caulinaires et aériennes (Notes préliminaires). *Ibid.*, 5e Sér., XIX, pp. 26-39 (1933).

377. — Le « Tshipanda », végétal toxique pour le bétail (*Spondianthus*) (Note préliminaire). *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, IV, pp. 137-148 (1933).

378. — Quelques considérations sur les résines dénommées « Copals ». *Ibid.*, IV, pp. 478-97 (1933).

379. — Quelques considérations sur des recherches biologiques à effectuer pour intensifier la culture et l'utilisation des essences à Quinquina. *Ibid.*, IV, pp. 160-186 (1933).

380. — Protection de la nature, protection de l'Agriculture. Les problèmes qu'elles soulèvent. *Ibid.*, IV, pp. 386-428 (1933).

381 — Le port suffrutescent de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance. *Inst. Roy. Col. Belg.*, *Sect. Sc. Nat. Méd.*, *Mém. 8°*. I, 4, 51 pp., 2 pl. (1933).

382. — Plantes pour la soif. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, V, 1, pp. 131-157 (1934); XV, 2, pp. 324-325 (1944); XVI, 1, pp. 123-140 (1945).

383. — A propos des forêts du Katanga. *Rev. Intern. Prod. Col. Paris*, IX, pp. 201-208, figg. (1934). *Rev. Intern. Bois*, *Paris*, pp. 13-24 (1934).

384. — Morphologie florale des Musa. *Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris*, XIV, pp. 925-930 (1934).

385. — A propos de la forêt équatoriale congolaise. *C. R. Séances Soc. Biogéogr. Paris*, pp. 29-30 (1934).

386. — Feux de brousse. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, V, pp. 162-165 (1934); VI, pp. 224-225 (1935). *C. R. Soc. Biogéogr.*, XII, pp. 39-40 (1935).

387. — Restriction des Cultures. Extension des Cultures. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, V, pp. 171-195 (1934).

388. — Le « Tshipanda » ou *Spondianthus Preussii* var. *glabra* Engler. *Ibid.* V, pp. 704-722 (1934).

389. — Considérations sur des espèces du genre *Afzelia* Smith. *Ibid.*, VI, pp. 182-210, 1 pl., 1 carte, 6 fig. (1935).

390. — La photographie par avion dans l'étude de la phytogéographie des régions tropicales. *Ibid.*, VI, pp. 433-446 (1935).

391. — Observations sur quelques formes du genre *Cragoga*. (Rubiacées) (Notes préliminaires). *Ann. Soc Scientif. Brux.*, LV B, pp. 47-55 (1935).

392. — A propos de médicaments indigènes congolais. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, *Sect. Scienc. Nat. Méd.*, *Mém. 8°*, III, 127 p. (1935).

393. — Observations sur des Algues rapportées par l'expédition antarctique de la « Belgica ». (Résultats du voyage de la « Belgica » en 1897-99.) (Rapports scientifiques). 45 p., figg. Anvers 1935.

394. — Observations sur quelques plantes de la Flore belge. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXVII/2, pp. 125-145 (1935).

395. — Quelques considérations à propos de la forêt de l'Afrique tropicale centrale. *Rev. Intern. Prod. Col. Paris*, X, pp. 241-249 (1935). *Rev. Intern. Bois*, *Paris*, pp. 234-242 (1935).

396. — Bourgeons adventifs chez le *Haemanthus* congolais. (Notes préliminaires.) *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, 5e Sér., XXI, pp. 38-47, 590-593 (1935).

397. — Intersexualité, unisexualité chez quelques Phanérogames. Tendance vers la stérilité ou la fécondité, apparition, disparition

d'espèces. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc., Mém. 8°*, 2e Sér., XV, 1, 168 p. (1936).

398. — Remarque à propos de formes du genre *Uragoga* L. (Rubiacées) (Afrique occidentale centrale). *Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém. 8°*, IV, 4, 187 p. (1936).

399. — Contribution à l'étude des espèces du genre *Uapaca* Baill. (Euphorbiacées). *Ibid., Mém. 8°*, IV, 5, 191 p., 44 fig., 5 pl. (1936).

400. — Sur la distribution des Saponines dans le règne végétal. *Ibid., Mém. 8°*, V, 1, 94 p. (1936).

401. — Le bourgeonnement des tissus foliaires chez quelques Monocotyledonés. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5e Sér., XXII, pp. 412-423 (1936).

402. — Variations de caractères génériques spécifiques ou de variétés chez les végétaux et certaines de leurs conséquences. *Ibid.*, 5e Sér., XXII, pp. 1015-1025 (1936).

403. — A propos de plantes contre la lèpre (*Crinum sp.*) Amaryllidacées. *Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém. 8°*, V, 3, 58 p. (1937).

404. — Une plante contre la lèpre. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, XVII, 3 pp. (1937).

405. — Quelques considérations à propos de la 1re réunion hollando-belge, relative à la culture et au commerce des plantes médicinales, aromatiques et similaires. *Herba*, 's Gravenhage, I, pp. 25-29 (1937).

406. — Sur le nombre de carpelles des fleurs du *Rubus caesius* L., et le nombre de drupéoles de ses fruits. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5e Sér., XXIII, pp. 108-116 (1937).

407. — A propos de l'avortement des ovaires chez quelques Phanerogames. *Ibid.*, 5e Sér., XXIII, pp. 777-789, 907-926 (1937).

408. — Charles Bommer (1866-1938). *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XV, pp. 121-131, 1 portrait (1938).

409. — Le problème des feux de brousse. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, IX, pp. 791-802 (1938).

410. — Recherches vulcanologiques. *Ibid.*, IX, pp. 131-133 (1938).

411. — A propos de la réunion hollando-belge pour l'étude des plantes médicinales. *Rev. de Phytothérapie, Paris*, II, pp. 273-274 (1938).

412. — Matériaux pour la flore algologique de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXX, pp. 101-114 (1937-38).

413. — Rapport sur l'année académique 1937-38 Univ. Col. Anvers, pp. 15-26, portraits, 29 octobre 1938.

414. — Une parenté systématique entre des organismes végétaux garantit-elle une constitution chimique analogue? Des propriétés chimiques, pharmacologiques ou industrielles, analogues, de produits végétaux garantissent-elles une parenté systématique des organismes producteurs? *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc., Mém. 8°*, XVIII, 146 p. (1938).

415. — *Dioscorea* alimentaires et toxiques (morphologie et biologie) espèces et variétés congolaises. *Inst. Roy. Colon. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém. 8°*, VII, 2, 262 p. (1938).

416. — Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayombe (Congo Belge), d'après des notes du R. P. Wellens (1891-1924). *Ibid., Mém. 8°*, VI, 4, 97 p. (1938).

417. — Study of the constitution of Lactices in relation to the life of

Plants. Congrès du Caoutch. Institution of the Rubber Industry, Paper I, pp. 5-9, London (1938).

418. — Mouvements de certains organes de végétaux supérieurs. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, Sér. V, XXIV, pp. 637-640 (1938).

419. — La stérilité, la sénescence et la disparition des espèces chez les végétaux. *Ibid.*, 5e Sér., XXIV, pp. 223-234 (1938).

420. — Des mouvements, durant leur développement, de certains organes de végétaux supérieurs (Notes préliminaires). *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5e Sér., XXIV, pp. 408-420, 617-621 (1938).

421. — Feux de savanes, de brousses ou de forêts. *Ibid.*, 5e Sér., XXV, pp 16-17 (1939).

422. — A propos de la déviation du géotropisme chez les végétaux (2e note). *Ibid.*, 5e Sér., XXV, pp. 553-565 (1939).

423. — Sur les mouvements des organes des végétaux à propos de l'inversion du géotropisme. *Ibid.*, 5e Sér., XXV, pp. 513-517 (1939).

424. — Mucilages: productions défensives et nutritives chez les Algues. *Ibid.*, 5e Sér., XXV, pp. 508-512 (1939).

425. — Notes sur les plantes médicinales et alimentaires du Congo Belge (Mission de Foréami). *Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém. 8°*, IX, 3, 356 pp. (1939).

426. — Alimentation des Indigènes. Enquêtes botanico-agronomiques. *Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris*, XIX, pp. 107-121 (1939).

427. — Le problème de l'alimentation des Indigènes. Note introductive. 24e sess., 1939. Inst. Intern Col Rome, Annexe III, pp. 235-242 (1939).

428. — A propos de l'origine des éléments de la Flore congolaise. *Assoc. Franç. Avanc. Sc., 63e Session, Liége*, 1939, pp. 937-939.

429. — Mouvements de certains organes de végétaux. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5e Sér., XXVI, pp. 301-304 (1940).

430. — Sur le polymorphisme des Conjuguées, Diatomées et Desmidiacées. *Ibid.*, 5e Sér., XXVI, pp. 18-24 (1940).

431. Pierre-Louis-Antoine Bortier. Un promoteur du développement de l'Agriculture en Flandre: 1805-1879. *Ibid.*, 5e Sér., XXVII, pp. 435-464 (1940).

432. — De l'action du vent sur les feuilles des rosettes radicales de quelques plantes des dunes. *Ibid.*, 5e Sér., XXVII, pp. 388-411, 4 fig. (1940).

433. — De l'origine de certains éléments de la Flore du Congo Belge et des transformations de cette flore sous l'action de facteurs physiques et biologiques. *Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém. 8°*, X, 1, 355 pp. (1940).

434. — Paysannat indigène. Congrès Col Nat., 5e Session. Rapport n° 25, 46 pp. (1940).

435. — Le Congo Belge possède-t-il des ressources en matières premières pour la pâte à papier? *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XII, pp. 328-330 (1941).

436. — Études sur le genre *Coffea* L. (Public. Fondation A. De Potter, n° 2). 495 p., 104 fig., 7 pl. Bruxelles 1941.

437. — A propos de la constitution chimique des *Convolvulus sepium* L. et *arvensis* L. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, XXVII, 5e Sér., pp. 441-447 (1941).

438. — Les latex et la cicatrisation chez les végétaux. *Ibid.*, 5e Sér., XXVII, pp. 499-504 (1941).

439. — Les « Latex », leurs rôles chez les végétaux et leurs utilisations par l'homme. *Ibid.*, 5e Sér., XXVII, pp. 347-378 (1941).

440. — Du nombre de lobes stigmatiques chez un *Œnothera*. *Ibid.*, 5e Sér., XXVII, pp. 22-26, 2 fig. (1941).

441. — Le vent, la forme et la direction de massifs de végétaux ligneux dans la région côtière belge. *Ibid.*, 5e Sér., XXVII, pp. 133-147 (1941).

442. — Les latex des Papavéracées. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XIII, pp. 178-193 (1942). *Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém.* 8°, XII, 4, 68 p. (1944).

443. — Jean Hermans, apothicaire et botaniste bruxellois du XVIIe siècle. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, 5e Sér., XXVIII, pp. 266-307 (1942).

444. — Du mucilage chez les Algues. *Blumea, Leiden*, suppl. II, pp. 91-107 (1942).

445. — La lèpre et les Saponines. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XIII, pp. 236-280 (1942).

446. — A propos de l'emploi pharmacologique des *Convolvulus sepium* L. et *arvensis* L. *Herba.* 's Gravenhage, VIII, pp. 90-101 (1942).

447. — Les liquides laticiformes des Guttiféracées (dérivés résineux, matières grasses, propriétés médicales et pharmaceutiques). *Ibid.*, *Mém.* 8°, XIX, 6, 175 pp., 3 pl. (1942).

448. — Sur la présence de latex chez quelques Compositacées. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, 5e Sér., XXVIII, pp. 17-34 (1942).

449. — Le latex chez les Aracées. *Ibid.*, 5e Sér., XXVIII, pp. 156-169 (1942).

450. — Sur le remplacement des sommets végétatifs après leur disparition naturelle ou accidentelle. *Ibid.*, 5e Sér., XXVIII, pp. 642-651, 8 fig. (1942).

451. — Les plantes vieillissent-elles? « *Boissiera* », Genève, VII, pp. 7-19 (1943).

452. — « Vieillissement » ou « Stérilité » dans la disparition des Végétaux. Notes préliminaires. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, 5e Sér., XXIX, pp. 423-438, 503-515 (1943).

453. — La lèpre et les Saponines. A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XIV, pp. 184-186 (1943).

454. — Mucilages et raphides d'oxalate de chaux. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, *Cl. Sc.*, 5e Sér., XXIX, pp. 386-398 (1943).

455. — Induction du nanisme chez les végétaux, par l'action de parasites. *Ibid.*, 5e Sér., pp. 302-313 (1943).

456. — Sur l'induction de la stérilité chez les plantes par l'action de parasites (Notes préliminaires). *Ibid.*, 5e Sér., XXIX, pp. 154-164 (1943).

457. — Les plantes et la lèpre. *Ibid.*, 5e Sér., XXIX, pp. 556-575 (1943).

458. — La ramification dichotomique anormale des nervures foliaires est-elle une réapparition d'un caractère ancestral? *Ibid.*, 5e Sér., XXIX, pp. 736-742 (1943).

459. — Gutta-percha, condensats ou composés définis? *Ibid.*, 5e Sér., XXX, 20 p. (1944).

460. — Genèse du Caoutchouc et localisation de sa formation. *Ibid.*, 5e Sér., XXX, pp. 169-178 (1944).

461. — La protection des « spécimens-types » en sciences naturelles et celle des documents intéressant le progrès de l'humanité. *Ibid.*, 5e Sér., XXX, pp. 270-290 (1944).

462. — Le R. Frère Justin Gillet et le Jardin botanique de Kisantu (1866-1943). *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XV, pp. 132-134 (1944).

463. — Les *Strychnos* comestibles, médicinaux et toxiques. *Ibid.*, XV, pp. 120-121 (1944).

464. — A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. *Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém.* 8°, XIII, 3, 88 pp. (1944); XIII, 5, 105 pp. (1946); XV, 4, 70 pp. (1946); XVI, 5, 123 pp. (1947); XVI, 6, 77 pp. (1947). *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XVII, pp. 317-353 (1946); pp. 551-554 (1946); pp. 650-707 (1946).

465. — A propos de pâtes papetières. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XVI, pp. 619-626 (1945).

466. — A propos de Belges dans l'histoire de la Botanique. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5e Sér., XXXI, pp. 433-456 (1945).

467. — La variabilité du nombre de stigmates chez *Papaver Rhoeas* L. *Ibid.*, 5e Sér., XXXI, pp. 459-470 (1945).

468. — L'homme peut-il utiliser comme aliment des feuilles d'arbres? *Ibid.*, 5e Sér., XXXI, pp. 566-575 (1946).

469. — A propos de liquides mucilagineux intracellulaires. *Ibid.*, 5e Sér., XXXII, pp. 100-116 (1946).

470. — Allépathie ou télétonie en particulier dans le règne végétal. *Ibid.*, 5e Sér., XXXII, pp. 117-126 (1946).

471. — Apparition et disparition de latex chez les végétaux. *Ibid.*, 5e Sér., XXXII, pp. 486-488 (1946).

472. — Les vents et la végétation. *Ibid.*, 5e Sér., XXXII, pp. 252-257 (1946)

473. — Note sur des *Lonchocarpus*. *Bull. Agric. Congo Belge*, XXXVII, pp. 586-597 (1946).

474. — J. Gillet, S. J. et le Jardin d'Essais de Kisantu. *Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. Méd., Mém.* 8°, XV, 3, 119 p., 1 fig. (1946).

475. — Les matières premières usuelles du règne végétal, d'après le Prof. E. Perrot. *Bull. Inst. Royal. Colon. Belge*, XVII, pp. 614-621 (1946).

476. — Toujours la « Question forestière ». *Rev. Intern. Bois*, XIII, pp. 123-125 (1946) et *Rev. Intern. Prod. colon.*, pp. 121-125 (1946).

477. — Pâtes à papier. Exploitations forestières tropicales. *Rev. Intern. Prod. Colon.*, XXI, pp. 30-32 (1946).

478. — Coup d'œil sur la culture et la cueillette des plantes médicinales, aromatiques et similaires en Belgique. *Herba*, *'s Gravenhage*, I, pp. 22-32 (1946) (Coll. J. Denolin).

479. — A propos de la Capillaire de Montpellier. (*Adiantum Capillus-Veneris* L.) *Rev. de Phytothérapie*, XI, p. 102 (1947).

480. — A propos des facteurs de la reconstitution de couverture végétale. *Rev. Intern. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris*, XXVII, pp. 231-234 (1947).

481. — A propos des « répercussions » de la maladie chez la plante. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XVIII, pp. 354-363 (1947).

482. — Conflit entre l'action de tropismes et de facteurs physiques chez les végétaux. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5e Sér., XXXIII, pp. 39-43 (1947).

483. — Sur les lois de l'évolution organique des végétaux d'après le Prof. J. Small. *Ibid.*, 5e Sér., XXXIII, pp. 44-47 (1947).

484. — « Vitalité » des graines. *Ibid.*, 5e Sér., XXXIII, pp. 77-87 (1947).

485. — A propos des facteurs de la reconstitution de couverture végétale. *Rev. Intern. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris*, XXVII, pp. 231-234 (1947).

486. — Stérilité ou Vieillissement et disparition des espèces végétales. *Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc., Mém. 8°*, XXII A-B, 2 vol., 402 p., 29 pl. (1948).

Collaboration aux revues suivantes .

Agriculture et Élevage au Congo Belge, Bruxelles.
Agronomie tropicale, Paris.
Annales coloniales, Paris.
Annales diplomatiques et consulaires, Paris.
Annales de l'Institut colonial, Bordeaux.
Annales du Jardin botanique de Buitenzorg.
Annales du Musée Colonial, Marseille.
Annales de la Société belge de Microscopie.
Annales de la Société Scientifique, Bruxelles.
Belgique Coloniale, Bruxelles.
Belgique maritime et coloniale, Bruxelles.
Berichte deutsche Botanische Gesellschaft, Berlin.
Bulletin de l'Association des Planteurs de Caoutchouc, Anvers.
Bulletin de Colonisation comparée, Bruxelles.
Bulletin de l'Herbier Boissier, Genève.
Bulletin de l'Institut International de Bibliographie, Bruxelles
Bulletin de l'Institut Royal Colonial Belge, Bruxelles.
Bulletin du Jardin colonial de Nogent-sur-Marne.
Bulletin des Sciences pharmacologiques, Paris.
Bulletin de la Société des Études coloniales, Bruxelles.
Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique.
Caoutchouc et Gutta-Percha, Paris.
Chronique coloniale et financière, Bruxelles.
Congrès mondial, Mons.
Gardeners Chronicle, Londres.
Journal d'Agriculture tropicale, Paris.
L'Agronomie tropicale, Bruxelles.
Le Bambou, Mons.
Le Congo, Bruxelles.
Le Mercure de Belgique.
Le Mouvement géographique, Bruxelles.
L'Essor maritime et colonial.
Matières Grasses, Paris.
Moniteur du Caoutchouc.
Neptunia.
Notarisia, Venise.

Quinzaine coloniale, Paris.
Revue Botanique appliquée et Agriculture tropicale.
Revue des Cultures coloniales, Paris.
Revue générale d'Agronomie, Brecht.
Revue générale d'Agronomie, Bruxelles.
Revue générale des Sciences, Paris.
Revue des Missions, Bruxelles.
Revue des Questions Scientifiques, Louvain.
Science et Nature, Bruxelles.
Société d'Horticulture de France, Paris.
Société des Naturalistes de la Meuse, Montmédy (France).
Tribune Horticole, Bruxelles.
Nombreuses notices nécrologiques.

NOTE SUR LE GENRE
PTYCHOCOLEUS Trev.
EN AFRIQUE TROPICALE

PAR

C. VANDEN BERGHEN.

Les espèces du genre *Ptychocoleus* Trev. [= *Acrolejeunea* (Spr.) Schiffn.] sont des Lejeunéacées holostipées qui se signalent par leurs inflorescences ♀ situées à l'extrémité de rameaux n'innovant pas et par leur périanthe enflé, pourvu d'au moins quatre carènes lisses. Les cellules foliaires sont hexagonales-allongées, à membranes pourvues d'épaississements intermédiaires et de trigones dont deux faces sont convexes et une face concave. Le bord libre du lobule présente souvent de une à six petites dents. La papille hyaline est proximale par rapport à la dent apicale.

Stephani, en 1912 (1), recense 18 espèces de ce genre en Afrique tropicale. Après lui, Pearson (2) décrivit encore une espèce nouvelle.

Grâce à l'aimable obligeance de Mme Jovet-Ast, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (P.) et de MM. C. Baehni, Directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (G.), H. Persson, du Naturhistoriska Riksmuseum de Stockholm (S.), et W. Robyns, directeur du Jardin botanique de l'État à Bruxelles (Br.), nous avons pu examiner les échantillons-types des espèces suivantes : *Ptychocoleus africanus* Steph., *P. confertissimus* (Steph.) Steph., *P. convexus* (Steph.) Steph., *P. ferrugineus*

(1) F. Stephani, *Sp. Hep.*, V, pp. 21-32 (1912).
(2) W. H. Pearson, *Nat. Wet. Tijdsch.*, IV, p. 122 (1922).

(Steph.) Steph., *P. flagelliferus* Steph., *P. Molleri* (Steph.) Steph., *P. occultus* (Steph.) Steph., *P. Orchidea* (Pears.) Demaret, *P. pusillus* Steph., *P. Vanderystii* Steph.

Après étude du matériel dont nous disposions, nous croyons ne devoir retenir que quatre espèces du genre *Ptychocoleus* en Afrique tropicale :

Plante robuste; longueur du lobe foliaire: 1270-1330 μ; bord libre du lobule foliaire pourvu d'une dent . . . . 1. *P. ferrugineus*.
Plantes moins robustes; longueur maximun du lobe foliaire : 1200 μ :
  Bord libre du lobule foliaire pourvu de deux dents; sommet des lobes et lobule des bractées involucrales ♀ obtus; bractéole ♀ entière, à sommet largement arrondi; périanthe présentant habituellement 8 carènes . . . . 2. *P. confertissimus*.
  Bord libre du lobule entier ou, rarement, pourvu d'une dent obtuse, sommet du lobule des bractées involucrales ♀ aigu; périanthe présentant 4-6 carènes:
    Bractéole ♀ bidentée au sommet, à dents aigues; longueur du lobe foliaire: 750-1200 μ . . . . 3 *P. Molleri*.
    Bractéole ♀ très légèrement émarginée au sommet, longueur du lobe foliaire: 530-620 μ . . . . 4. *P. occultus*.

L'échantillon-type de *Ptychocoleus convexus* (Steph.) Steph., récolté au Ruwenzori, s'est révélé être identique à celui de *Eransiolejeunea renistipula* (Steph.) Vanden Berghen provenant d'ailleurs de la même localité.

P. confertissimus et *P. Molleri* paraissent être répandues dans toute l'Afrique tropicale. Par contre, *P. ferrugineus* et *P. occultus* sont, dans l'état actuel de nos connaissances, strictement localisées à la Nigérie et au Cameroun.

Nous n'avons pas pu étudier les espèces suivantes: *Ptychocoleus amplectens* (Steph.) Steph. (3), *P. Borgenii* (Steph.) Steph., *P. fuscescens* (Gola) Steph., *P. emergens* (Mitt.) Steph., *P. floribundus* Steph., *P. Henriquesii* Steph., *P. Pappeanus* (Nees) Steph., *P. Quintasii* Steph., *P. Roccatii* (Gola) Steph.

Ptychocoleus Pappeanus (Nees) Steph. devient, pour Sim (Trans. royal Soc. South Afr., XV, p. 51, 1926), *Archilejeunea Pappeana* (Nees) Sim.

(3) La capsule provenant de l'herbier Stephani, conservée dans l'Herbier Boissier à Genève et étiquetée *Acrolejeunea amplectens* Steph. nov. sp., sans nom de récolteur 21, San Thomé, ne contenait que *Lopholejeunea* sp. stérile et *Frullania* sp.

1\. — **Ptychocoleus ferrugineus** *(Steph.) Steph.*, Sp. Hep., V, p. 30 (1912) (fig. 1).

Acrolejeunea ferruginea Steph., Hedwigia, XXXIV, p. 57 (1895).

Plante dioïque (?), robuste, corticole, formant des gazonnements verts ou brun-roux. *Tige* longue de 3-5 cm., irrégulièrement pennée, à rameaux latéraux souvent courts; diamètre : 180-200 μ.

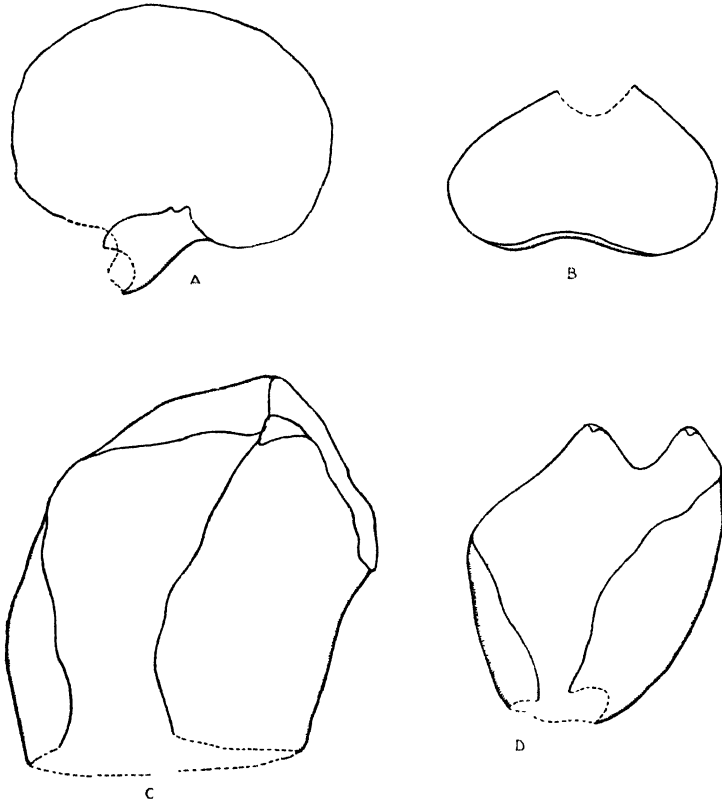



Fig. 1. — *Ptychocoleus ferrugineus* (Steph.) Steph. : A, Feuille caulinaire; B, Amphigastre caulinaire; C, Bractée involucrale ♀; D, Bractéole involucrale ♀ (*Dusèn* 690 *typus*) (× 33).

Feuilles densément imbriquées; lobe étalé, débordant légèrement la tige, elliptique, symétrique, entier, fortement concave; sommet obtus-arrondi; celui-ci et le bord ventral de la feuille souvent étroitement révolutés; dimensions : 900-960 μ × 1270-1330 μ; lobule relativement petit, subrectangulaire, plan, sauf dans sa partie proximale qui est enflée; carène arquée; dent apicale aiguë, longue

de 1-3 cellules; papille hyaline interne et proximale, située à la base de la dent apicale; bord libre convexe pourvu d'une dent aiguë formée par 1-3 cellules; sinus droit; dimensions : 250-270 μ × 400-440 μ. *Cellules* foliaires régulièrement hexagonales, à membranes pourvues de trigones (2 faces convexes, 1 face concave) et d'épaississements intermédiaires noduleux; dimensions: cellules basilaires: 25-30 μ × 33-40 μ; cellules centrales: 18-26 μ × 27-35 μ; cellules marginales subcarrées: 14-16 μ × 14-17 μ; cuticule lisse; pas d'ocelles. *Amphigastres* densément imbriqués, 4-5 fois aussi larges que la tige, elliptiques-réniformes, entiers; apex rétus, souvent étroitement révoluté; dimensions: 520-670 μ × 800-1000 μ; cellules semblables à celles du lobe foliaire (16-22 μ × 27-32 μ). *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, n'innovant pas; bractées précédées de feuilles modifiées, dressées, fortement concaves, plus grandes que les feuilles végétatives, divisées jusqu'au 1/3; lobe largement elliptique, entier-sinué, à sommet variable, subobtus ou aigu, généralement récurvé (1160-1250 μ × 1800-2200 μ); lobule largement elliptique-lancéolé, entier-sinué, à sommet variable, subobtus ou aigu (660 μ × 1600 μ); bractéole largement ovale, entière-sinuée, bidentée jusqu'au 1/5-1/6 en deux lobes triangulaires aigus-subaigus (1060-1100 μ × 1600-1660 μ). Périanthe juvénile pyriforme, enflé, lisse, pourvu de 4-5 carènes.

NIGÉRIE: Idanre (Province de Ondo), alt. + 1600 m., sur des pics de granit nus, formant des anneaux continus autour des branches de petits buissons de *Hymenodictyon* isolés parmi les herbes et les touffes d'*Aloë*, souvent associé à *Acrangis biloba*, une seconde orchidée et *Polypodium lycopodioides*, août 1946, *Jones* 14848 (Université d'Oxford).

CAMEROUN: Monts « Rumpi », village Jumbo, alt. ± 1100 m., sur les troncs d'arbres, juill. 1892, *Dusén* 690 (type) (S. et G.).

Observation. — Diffère des autres espèces du genre *Ptychocoleus* observées en Afrique par les dimensions des feuilles et des amphigastres.

2. — **Ptychocoleus confertissimus** *(Steph.) Steph.*, Sp. Hep., V, p. 23 (1912) (fig. 2).

Acrolejeunea confertissima Steph., Hedwigia, XXXI, p. 165, tab. 13, fig. 25-28 (1892).

Acrolejeunea angustispica Steph. in Corbière, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, XVIII, p. 118 (1912).

Ptychocoleus Vanderystii Steph., Sp. Hep., V, p. 21 (1912).

Ptychocoleus flagelliferus Steph., Sp. Hep., V, p. 22 (1912).

Ptychocoleus pusillus Steph., Sp. Hep., V, p. 26 (1912).

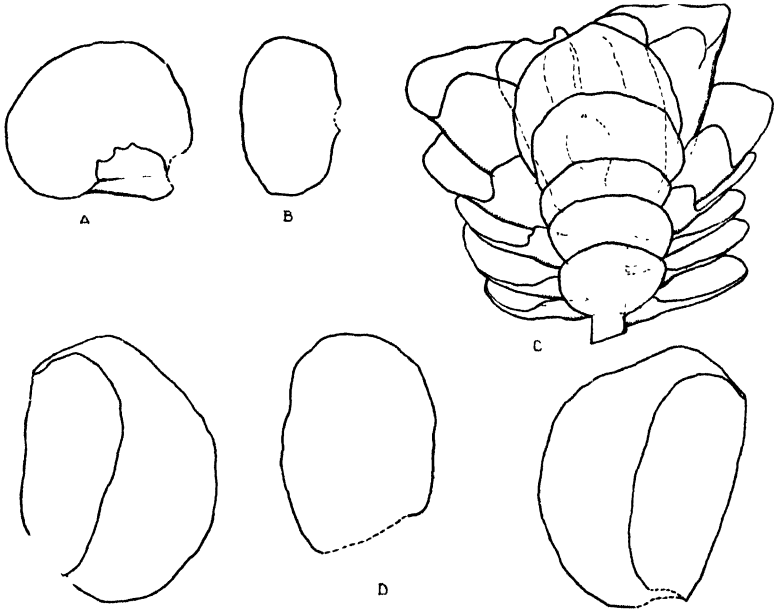



Fig. 2. – *Ptychocoleus confertissimus* (Steph.) Steph. : A, Feuille caulinaire; B, Amphigastre caulinaire; C, Rameau ♀; D, Bractées et bractéoles involucrales ♀ (*Dusén* 446 *typus*) (× 33).

Plante monoïque, corticole ou croissant sur les rochers, formant des gazonnements vert vif à l'état frais, brunâtres à l'état sec, appliqués contre le substrat. *Tige* longue de 1-2 cm., irrégulièrement pennée-bipennée, présentant parfois des rameaux flagelliformes à feuilles réduites; diamètre: 130-160 μ. *Feuilles* densément imbriquées; lobe étalé, plus ou moins squarreux, ne débordant guère la tige, entier-sinué, subsymétrique, elliptique; bord dorsal fortement convexe; bord ventral peu arqué; sommet obtus arrondi; dimensions: 580-660 μ × 830-1000 μ; lobule relativement grand, à portion basilaire enflée en un cylindre allongé; carène arquée; dent apicale aiguë, longue de 1-3 cellules; bord libre sinué, pourvu typiquement de deux dents longues de 1-2 cellules souvent recour-

bées vers le bas; sinus fort obtus; dimensions du lobule étalé : 200-260 μ × 280-400 μ. *Cellules* foliaires hexagonales-allongées, pourvues de trigones bien développés et, plus rarement, d'épaississements intermédiaires noduleux; trigones à deux côtés convexes et à un côté concave ou droit; dimensions : cellules basilaires : 28 μ × 48-50 μ, centrales: 22-26 μ × 28-33 μ, marginales: 14-16 μ × 14-18 μ; oléocorps hyalins, lisses, brillants, simples, sphériques, ovoïdes ou fusiformes, au nombre de 9-18 par cellule; cuticule lisse; pas d'ocelles. *Amphigastres* imbriqués, elliptiques-réniformes, non cordés, entiers, parfois sinués; ligne d'insertion arquée; dimensions: longueur: 280-400 μ, largeur: 350-500 μ. *Épi* ♂, formé de (8)-10-13 paires de bractées imbriquées, situé à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, parfois prolongé par une tige à feuilles normales. Lobe et lobule des bractées inégaux, variables; lobe à sommet obtus: 550-580 μ × 400-420 μ; lobule à sommet aigu : 250 μ × 430 μ; bractéoles tout le long de l'épi; deux anthéridies sphériques à l'aisselle de chaque bractée (diamètre : 120-140 μ). *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un court rameau latéral dressé, n'innovant pas; bractées, précédées de 2-3 paires de feuilles modifiées, dressées, concaves, plus grandes que les feuilles végétatives, entières; lobe sinué, ovale, à sommet obtus (610-700 μ × 1000-1300 μ); lobule entier-sinué, ovale-allongé, à sommet obtus (330-360 μ × 700-880 μ); bractéole lingulée, entière-sinuée (620-800 μ × 660-950 μ). *Périanthe* enfoui dans les bractées ou n'émergeant qu'à peine, pyriforme, enflé, lisse, pourvu habituellement de 8 carènes (2 carènes latérales, 3 carènes ventrales, 3 carènes dorsales), le nombre de carènes pouvant être réduit ou, plus rarement, augmenté par des plis secondaires ; dimensions: 660-750 μ × 1080-1150 μ; bec court, distinct. *Capsule* brun-pâle, subsphérique; diamètre: 350 μ; pédicelle court; élatères, au nombre de 32 par capsule (?), à membrane mince, unispiralées; longueur: 230-315 μ, diamètre: 19 μ, largeur de la spire: 3 μ.

GUINÉE FRANÇAISE: Timbo, oct. 1906, *Pobeguin* (type de *Acrolejeunea pusilla* Steph.) (P.) ; Fouta Djallon-Sangarava à Shaniscen, alt. ± 340 m., avr. 1901, *Normand* (sub *Acrolejeunea occulta* Steph.) (P.).

CAMEROUN : Près du village de Ekumbi-Liongo, sur les troncs de *Borassus*, oct. 1891, *Dusén* 446 (type) (S.).

AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE: Brazzaville, juill.1902, *Cheva*

lier (type de *Acrolejeunea angustispica* Steph. et de *Ptychocoleus flagelliferus* Steph.) (P. et G.).

CONGO BELGE : Boko, *Vanderyst* 511 (type de *Ptychocoleus Vanderystii* Steph.) (G. et Br.) ; Bumba, janv. 1925, *Vanderyst* 14059 (Br.) ; Haute Nsele, janv. 1925, *Vanderyst* 14102, 14799 et 14801 (Br.) ; Kisantu, sur *Eucalyptus*, déc. 1924, *Vanderyst* 14741 (Br.) ; Yangambi, plateau de l'Isalowe, alt. 470 m., forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, avr. 1938, *Louis* 9034 pp. (Br.) ; Haut Lomami, Kaniama, sur fut de *Berlinia*, alt. 905 m., mars 1947, *Mullenders* 65 (Br.) ; id., sur dalle granitique dans la savane arborée, alt. 900 m., avril 1947, *Mullenders* 425, 426 et 427 (Br.) ; id., épiphyte sur *Entada abyssinica*, surplombant une dalle granitique, alt. 900 m., avr. 1947, *Mullenders* 431 (Br.) ; id., sur l'écorce d'un *Cassia* dans une parcelle débroussée, alt. 980 m., mars 1947, *Mullenders* 28 (Br.) ; Haut Lomami, Kasenji, sur tronc de *Terminalia*, alt. 985 m., mai 1947, *Mullenders* 532 (Br.).

ANGOLA : Ambriz, sur les rives du fleuve Loge, nov. 1853, *Welwitsch* 261 (G.).

Observations. — 1. — Une plante récoltée par A. Chevalier à Brazzaville en juillet 1902 a été décrite par Stephani sous deux noms différents : *Acrolejeunea angustispica* Steph. et *Acrolejeunea flagellifera* Steph. (= *Ptychocoleus flagelliferus* Steph.). L'échantillon, peu abondant, présente de nombreux rameaux flagelliformes pourvus de feuilles réduites dressées et souvent caduques. On peut présumer que cette forme est un accommodat à des conditions de milieu défavorables.

2. — Nous n'avons pas vu la plante type de *Ptychocoleus emergens* (Mitt.) Steph. (4) [= *Phragmicoma emergens* Mitt. (5)]. D'après la description et les figures de l'auteur, nous avons l'impression que cette plante, récoltée dans l'Usagara, pourrait être identique à *Ptychocoleus confertissimus* (Steph.) Steph. Si cette éventualité se vérifiait, le dernier binôme devrait tomber en synonymie au profit de *Ptychocoleus emergens* (Mitt.) Steph.

(4) F. STEPHANI, *Sp. Hep.*, V, p. 24 (1912).

(5) W. MITTEN, *Trans. Roy. Soc. London*, V, p. 397, pl. 39, fig. 1-6 (1879).

3. — **Ptychocoleus Molleri** *(Steph.) Steph.*, Sp. Hep., V, p. 29 (1912) (fig. 3).

Phragmicoma Molleri Steph., Bol. Soc. Brot., IV, p. 176, fig. 13-16 (1886) ; Engler Bot. Jahrb., 8, p. 86 (1887).

Ptychocoleus africanus Steph., Sp. Hep., V, p. 30 (1912).

Acrolejeunea Orchidae Pears., Nat. Wet. Tijdsch., IV, p. 122, tab. II : fig. 1-14 (1922).

Ptychocoleus Orchidae (Pears.) Demaret, Bull. Jard. bot. État Bruxelles, XVI, p. 304 (1942).

Plante monoïque, corticole, formant des gazonnements denses, olivâtre ou bruns. *Tige* longue de 1-3 cm., irrégulièrement pen née, souvent à nombreux rameaux courts dressés; diamètre : 100-160 μ. *Feuilles* imbriquées; lobe étalé, ne débordant pas la tige ou ne la dépassant que légèrement, concave, elliptique, subsymétrique, entier; bord dorsal fortement convexe; bord ventral arqué; sommet arrondi, parfois révoluté; dimensions: 540-900 μ × 750-1200 μ sur les tiges bien développées; lobule relativement grand, allongé, non fortement enflé; carène arquée; dent apicale variable, obtuse, subaiguë ou apiculée, formée par 1-(2) cellules; papille hyaline marginale, interne et proximale, insérée vers la base de la dent apicale et allongée plus ou moins parallèlement au bord libre du lobule; celui-ci convexe, sinué, non denté ou, rarement, pourvu d'une dent obtuse; sinus obtus; dimensions : 230 250 μ × 330-450 μ pour des lobules normalement développés. *Cellules* foliaires hexagonales-allongées; membranes minces, pourvues de trigones et d'épaississements intermédiaires bien développés; deux côtés des trigones sont convexes tandis que le troisième est droit ou concave; dimensions: cellules basilaires: 14-22 μ × 30-40 μ, centrales : 13-19 μ × 20-27-(30) μ, marginales : 8-14 μ × 12-16 μ; cuticule lisse; pas d'ocelles. *Amphigastres* imbriqués ou contigus, largement spatulés-réniformes, entiers ou légèrement sinués; sommet tronqué ou rétus; bords décurrents; ligne d'insertion arquée; dimensions: longueur: 350-500 μ, largeur: 500-650 μ; cellules hexagonales-rhombiques semblables aux cellules foliaires; cellules centrales: 14-16 μ × 16-20 μ. Épi ♂ à l'extrémité d'un court rameau latéral ou intercalé sur une tige végétative, parfois scindé en 2-3 tronçons séparés par des feuilles végétatives normales, plus rarement, placé sous l'inflorescence ♀ ; formé de (4)-8-9-(12) paires de bractées imbriquées; lobe et lobule varia-

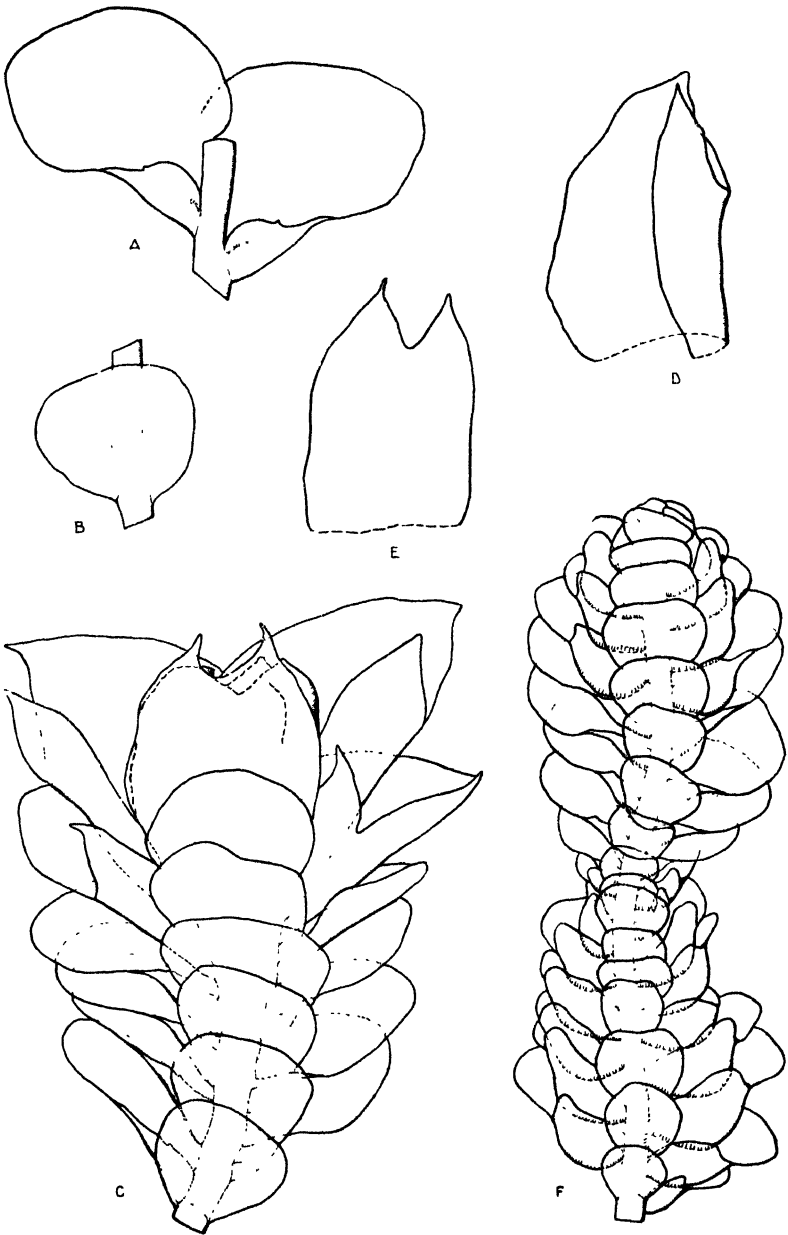



Fig. 3. — *Ptychocoleus Molleri* (Steph.) Steph. : A, Feuilles caulinaires; B, Amphigastre caulinaire; C, Rameau ♀ ; D, Bractée involucrale ♀ ; E, Bractéole involucrale ♀ ; F, Rameau ♂. A, B et C, *Moller* 41 *typus* (× 33) ; D, E et F, *Vanderyst* 501 *typus* de *Ptychocoleus africanus* (× 33).

bles, parfois subégaux (lobe : 360-370 μ × 450-475 μ) ; sommet du lobe arrondi ; sommet du lobule aigu ou obtus ; carène fortement arquée : bractéoles tout le long de l'épi ; deux anthéridies sphériques à l'aisselle de chaque bractée (diamètre : 130 μ). *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau latéral court et dressé ou, plus rarement, à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé ; pas d'innovations sous-florales ; bractées, précédées de 1-2 paires de feuilles plus ou moins modifiées, dressées, fortement concaves, plus grandes que les feuilles végétatives ; lobe entier, ovale-lancéolé, à sommet aigu ou rarement subobtus (450-800 μ × 1000-1600 μ) ; lobule entier, lancéolé, à sommet aigu (200-370 μ × 800-1250 μ) ; sinus : 1/5-1/3 de la longueur du lobe ; bractéole ovale-spatulée ; sommet bidenté à dents aiguës séparées par un sinus arrondi ou aigu (450-850 μ × 600-1400 μ). *Périanthe* émergeant à peine des bractées involucrales, pyriforme, enflé, lisse, présentant dans sa moitié supérieure 4-6 carènes obtuses-enflées (habituellement 2 carènes latérales et 2 carènes ventrales confluentes) ; sommet tronqué-rétus ; dimensions : 500-600 μ × (850 μ)-1000-1100 μ ; bec court, distinct : 35-50 μ. *Capsule* brun pâle, subsphérique ; plus grand diamètre : 500-580 μ. Élatères, au nombre de 32 par capsule (?), unispiralées, à membrane mince ; longueur : 350-420 μ ; largeur de la spire : 5 μ ; spores subtétraédriques, jaunâtres, finement et densément verruqueuses (40-45 μ × 45-60 μ).

Guinée française : De Kouroума à Konakry, oct. 1904, *Pobeguin* (P.).

Saint-Thomas : sine loco, *Moller* 41 (type) (G.).

Afrique orientale anglaise : Usambara, *Lecier* 5123 [sub *Acrolejeunea Pappeana* (Nees) Steph.] (G.).

Congo belge : Kisantu, *Vanderyst* 501 (type de *Ptychocoleus africanus* Steph.) (G. et Br.) ; Kisantu, août 1932, *Vanderyst* 33.716 pp. (Br.) ; Kisantu-Yindu, déc. 1924, *Vanderyst* 14.778 (Br.) ; Haute Nsele, janv. 1925, *Vanderyst* 14.097 et 14.141 (Br.) ; Mpese, janv. 1925, *Vanderyst* 14.008, 14.015, 14.021 et 14.026 (Br.) ; Lona Bata, sept. 1930, *Vanderyst* 25.634 et 25.635 (Br.) ; Kipako, juin 1932, *Vanderyst* 30.830 (Br.) ; Yangambi, réserve de l'Isalowe, alt. 170 m., sous-bois de la forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, sur les branches de *Staudtia* 9514, en tapis vert franc, rouille à la base, mai 1938, *Louis* 9515 (Br.) ;

Lemfu, sur un Safoutier indigène, juin 1919, *Vanderyst* 7609 (type de *Ptychocoleus Orchidae* (Pears.) Demaret (Br.); Nandia (Uele), dans les montagnes, en mélange avec *Frullania platyflora* Pears., oct. 1916, *Lacomblez* 65 (sub *Acrolejeunea Orchidae* Pears.) (Br.); Haut Lomami, Kaniama, alt. 960 m., sur le tronc d'un arbre, à 1,5 m. de hauteur, à l'exposition nord, dans une galerie forestière d'un petit affluent de la rivière Luba, mars 1947, *Mullenders* 15 (Br.).

Observation. — *Ptychocoleus Molleri* diffère des autres espèces du genre présentes en Afrique tropicale par les lobules foliaires simplement pourvus d'une dent apicale, par les bractées ♀ dont le sommet des lobe et lobule est aigu, par la bractéole ♀ à sommet bidenté. Il est très proche de *Ptychocoleus polycarpus* (Nees) Trevis. des Amériques centrale et méridionale (cf. Evans, Bull. Torrey Bot. Club, 35, p. 162, 1908).

4. — **Ptychocoleus occultus** (Steph.) Steph., Sp. Hep., V, p. 25 (1912) (fig. 4).

Acrolejeunea occulta Steph., Hedwigia, XXVII, p. 113 (1888).

Plante monoïque, assez délicate, corticole, formant des gazonnements bruns. *Tige* longue de 1-2 cm., irrégulièrement ramifiée; diamètre: 85-100 μ. *Feuilles* imbriquées; lobe étalé, débordant légèrement la tige, concave, ovale, subsymétrique, entier-sinué, à sommet obtus-arrondi; dimensions: 350-440 μ × 530-620 μ; lobule relativement grand, subrectangulaire, peu enflé; carène légèrement arquée; bord libre fortement convexe, entier-sinué; dent apicale bien individualisée, aiguë, formée par 1-3 cellules; papille hyaline interne, proximale, située à la base de la dent apicale; sinus droit; dimensions: 135-160 μ × 170-250 μ. *Cellules* foliaires hexagonales-allongées, pourvues de trigones noduleux (deux faces convexes, une face concave) et d'épaississements intermédiaires; dimensions: cellules basilaires: 16-18 μ × 27-35 μ; cellules centrales: 14-18 μ × 25-30 μ; cellules marginales subcarrées: 12-14 μ × 12-14 μ; cuticule lisse; pas d'ocelles. *Amphigastres* imbriqués ou contigus, trois fois aussi larges que la tige, largement spatulés, entiers-sinués; sommet tronqué ou rétus; bords décurrents; ligne d'insertion arquée; dimensions: 220-250 μ × 280-350 μ. Cellules subrectangulaires (12-14 μ × 15-18 μ, au centre). *Épi* ♂ à l'extrémité d'un rameau latéral plus ou moins allongé, formé de 4-7 paires de bractées imbriquées, inégalement bilobées. Carène des bractées

fortement arquée; lobe ovale, à sommet arrondi; lobule lancéolé, à sommet obtus; bractéoles tout le long de l'épi. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau assez court, dressé, n'innovant pas; bractées, précédées de quelques paires de feuilles modifiées, plus grandes que les feuilles végétatives, dressées, concaves; lobe largement lancéolé ou ovale, entier-sinué, à sommet obtus ou sub-

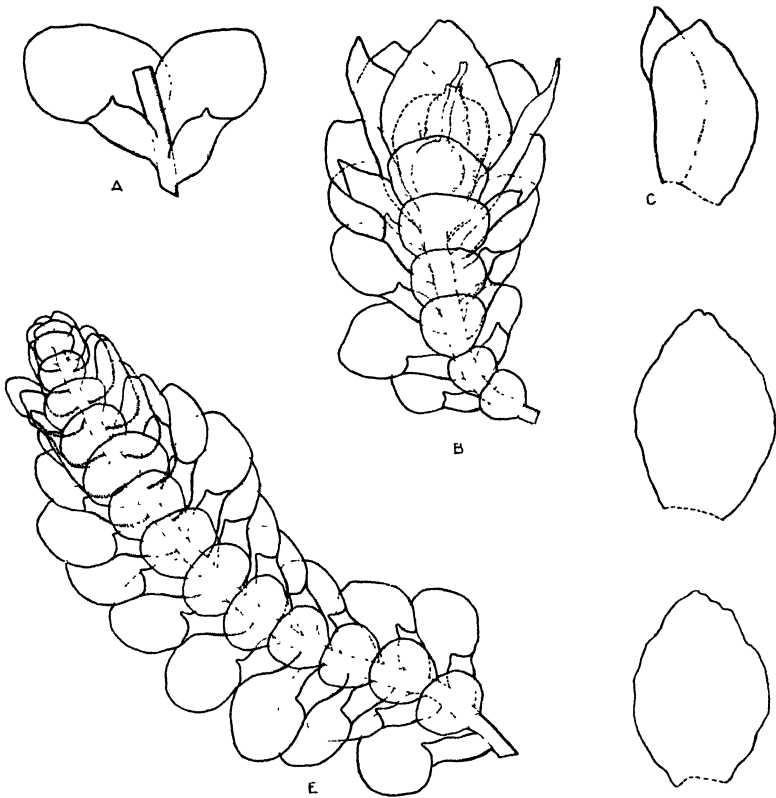



Fig. 4. — *Ptychocoleus occultus* (Steph.) Steph. : A, Feuilles caulinaires; B, Rameau ♀ ; C, Bractée involucrale ♀ ; D, Bractéoles involucrales ♀ ; E, Rameau ♂ (*Moenkemeyer* 21 *typus*) (× 33).

obtus (350-400 μ × 660-750 μ) ; lobule lancéolé, entier-sinué, à sommet subobtus ou aigu (215-260 μ × 730-800 μ) ; sinus assez profond (2/3-1/3) ; bractéole, ovale, entière-sinuée, à sommet obtus, parfois entier, souvent très légèrement émarginé et présentant alors deux minuscules dents obtuses (580-600 μ × 830-920 μ). *Périanthe* juvénile pyriforme, enflé, lisse, pourvu de deux carènes latérales et de deux carènes ventrales (?).

NIGER : Alt Calabar, sur les troncs d'arbres, oct. 1884, *Moenkemeyer* 21 (type) (G.).

Observation. — La bractéole involucrale ♀ interne, à sommet très légèrement émarginé, est particulièrement caractéristique chez cette espèce.

*
* *

Nous avons eu l'occasion d'examiner une plante, dénommée *Acrolejeunea aulacophora* (Mont.) Steph., récoltée à Kikegwe, Usambara, *F. Fischer* 52, nov. 1891 (Herbier Boissier, Genève). Ce *Ptychocoleus* est différent des quatre espèces que nous avons reconnues. L'identification à *Ptychocoleus aulacophorus* (Mont.) Evans est pourtant fausse. Cette dernière espèce, en effet, présente un lobule dont le bord libre est pourvu de deux petites dents. La plante africaine, par contre, en présentait 4-5. L'échantillon que nous avons eu sous les yeux ne consistait, malheureusement, qu'en quatre minuscules brins feuillés dont l'un, en très mauvais état, portait un périanthe. Dans ces conditions, nous avons jugé préférable de ne pas décrire la plante de Fischer.

Jardin botanique de l'État,
janvier 1948.

SUR QUELQUES
PROTEA
DE L'AFRIQUE TROPICALE

PAR

Lucien HAUMAN.

Depuis la publication de mon travail « Le Genre *Protea* en Afrique tropicale » (1), j'ai eu l'occasion d'étudier un matériel nouveau, dont une partie m'avait été communiquée par l'Herbier de Kew et par celui de l'Imperial Forestry Institute d'Oxford, matériel qui a fourni quelques espèces nouvelles et des renseignements supplémentaires sur quelques autres.

Comme mon travail de 1944 contenait une clé des 49 espèces que je connaissais alors pour la région considérée, on trouvera ci-dessous, pour chaque espèce nouvelle, la façon de les introduire dans cette clé, ce qui a paru la façon la plus efficace d'indiquer leurs caractéristiques et leurs affinités.

Une étude plus approfondie a montré, d'autre part, qu'il existe quelques espèces paraissant intermédiaires entre les deux sections que j'avais distinguées, et qu'il faut donc, éventuellement, essayer l'échantillon à déterminer dans l'une et l'autre sections.

Protea argyrea *Hauman* sp. nov.

Frutex caulibus erectis griseo-tomentosis, foliis mediocribus coriaceis, ellipsoideis, subsessilibus, subobtusis, laxissime pilosis, capitulis mediocribus subsessilibus, late campanulatis, bracteis latis, obtusis, extus pilis argenteis appressis dense obtectis et

(1) *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XVII, p. 165 (1944).

longe ciliatis, intus fuscis, floribus sesquipollicaribus, perigonio toto, praesertim in limbo, villoso.

Arbuste (sous-arbuste ?) formant des touffes; rameaux florifères d'au moins 30 cm. de long et 4 mm. de diam., à entrenœud de 1-2 cm., couverts de fins poils gris courts et assez denses. *Feuilles* entières, coriaces, elliptiques de 7-10 cm. × 3-3.7 cm., étroitement récurrentes en un pétiole de 1-2 mm., en apparence glabres à l'état adulte, mais parsemées de poils très fins, plus abondants au long de la nervure médiane et vers la base; nervures secondaires et tertiaires assez nettes s'anastomosant avec une nervure marginale à 1 mm. environ du bord. *Capitules* entourés de 2-3 petites feuilles bractéales, largement campanulés, légèrement ombiliqués à la base, de 7 cm. × 5 cm.; bractées disposées sur environ 7 rangs, les extérieures à sommet souvent réfléchi, toutes, sauf celles des deux rangs intérieurs, plus larges que longues, obtuses, les intérieures de 3.5-4.5 cm. × 1-2 cm., toutes garnies d'un revêtement argenté soyeux, dense, formé de poils couchés, les marginaux constituant souvent une bordure de cils de 2 mm.; face interne fauve, lisse, à fines nervures parallèles. *Fleurs* « bleu-mauve », de 4 cm. de long: base élargie de 7 mm. de long, et tube de 2 cm. velu, limbe de 12 mm. couvert de poils blancs denses; étamines de 10 mm.; ovaire couvert à la base de poils fauves dressés de 10 mm. de long et ne montrant vers le haut que de courts poils blancs; style aussi long que la fleur, à stigmate filiforme, aigu. *Achaines*...

DISTRICT DU HAUT-KATANGA : Mitwaba, sur un « plateau steppique à sol subéolien », *Mortelmans* 68, 71, 112 (trois rameaux identiques constituant le type).

Observation. — Cette espèce se range dans la série *Lasiocephalae* Stapf (Fl. Cap., V, 1, p. 557) et entre les n^os^ 23 et 24 de ma clé [Bull. Jard. Bot. État Brux, XVII, p. 173 (1944)] mais diffère des espèces voisines par la forme de ses feuilles et surtout son involucre argenté.

Elle prend place dans ma clé de la façon suivante:

Section I, B, II, a :

1. Fleurs de moins de 5 cm. de long, à tube velu :
   §. Bractées ± velues mais non couvertes de poils argentés :
      α. (N^os^ 20, 21 et 22) et β. (n° 23).
   §§. Bractées couvertes jusqu'au bord de poils argentés, couchés et denses; feuilles elliptiques de 7-9 cm. × 3-3.7 cm.
      23^bis^. *P. argyrea.*

Protea kibarensis *Hauman* sp. nov.

Frutex humilis, caulibus erectis, striatis, laxe longeque pilosis, foliis bipollicaribus, fastigiatis, linearibus, basi attenuatis, apice subobtusis, pilis longis laxissime ornatis, sat lucidis, capitulis sessilibus quam foliis supremis brevioribus, turbinatis, bracteis pauciseriatis, obtusis, glabris, floribus pilis longis, laxis albis ornatis, sed dorso limbi labii superioris glabro.

Petit *buisson* à rameaux florifères d'au moins 40 cm. et 3 mm. de diam., montrant de fines stries longitudinales et de longs poils blancs, dressés, très espacés; entrenœuds de 0.5-2 cm., plus courts vers le haut. *Feuilles* subsessiles dressées, linéaires, de 5-9 cm. × 8-15 mm., longuement atténuées vers le bas, subobtuses au sommet, à nervures secondaires peu marquées et très obliques, à épiderme assez brillant parsemé de rares et longs poils blancs. *Capitules* turbinés de 4 cm. × 3.5 cm., sessiles entre les feuilles supérieures très rapprochées qui les dépassent; bractées sur 4-5 rangs, les inférieures triangulaires, les supérieures linéaires, obtuses, de 3.5 cm. × 7-8 mm., toutes glabres mais brièvement ciliées de poils blancs. *Fleurs* « blanchâtres » de 35 mm. de long, dont 10-15 pour la base élargie, 10-12 pour le tube et 10 pour le limbe, entièrement parsemées de longs poils blancs, sauf sur le dos glabre du limbe de la lèvre supérieure, ses bords seuls étant velus; anthères filiformes de 6 mm. montrant trois étroites bandes blanches longitudinales; ovaire garni dans sa moitié inférieure de poils fauves de 6-7 mm. de long; style atteignant 4.5 cm., stigmate filiforme, aigu. *Achaines*...

District du Haut-Katanga : Mont Kibara, Mitwiba, savane sur le plateau, juill. 1945, *Mortelmans* 122 (type).

Observation. — En raison du dos glabre du limbe de la lèvre supérieure du périgone, l'espèce doit se ranger dans la seconde section de ma clé (loc. cit., p. 174), où on peut l'introduire de la façon suivante:

Section II, A, I, b, 1 :

α. Feuilles mates, bractées à pubescence courte, périgone de 22-30 mm. à limbe parsemé de poils . . . . 35. *P. salicifolia.*

β. Feuilles assez brillantes, bractées glabres, ciliées, périgone de 35 mm., limbe de la lèvre inférieure et bords de celui de la lèvre supérieure couverts de poils blancs . . 35bis. *P. kibarensis.*

Elle paraît aussi très voisine de *P. vernicosa* Haum. (loc. cit., p. 166), rangée, par erreur peut-être, dans la première section

(limbe du périgone densément poilu, mais glabre sur le dos de la lèvre supérieure), qui diffère par ses feuilles plus larges, ses capitules plus longs et ses bractées velues, longuement atténuées en pointe.

Protea ramosa *Hauman* sp. nov.

Frutex elatus, ramosus, ramis floriferis sat crassis in juventute pubescentibus, foliis sessilibus sat congestis, coriaceis anguste ellipsoideis, integris, apice rotundatis, pilis sparsis, caducis subtus ornatis, capitulis turbinatis, basi longe angusteque attenuatis, bracteis pilis rufis (in centro albis) densis obtectis, interioribus obtusis, perigonii tubo, labio inferiore marginibusque labii superioris in medio glabri, longe pilosis.

Arbuste atteignant 3 m., très ramifié, à branches rigides divergentes pubescentes, rameaux longs rougeâtres, lisses, à entrenœuds de 5-10 mm., rameaux courts à écorce très crevassée et entrenœuds de 1-2 mm. *Feuilles* sessiles, étroitement elliptiques ou obovales, de 7-11 cm. × 18-22 mm. avec une étroite bordure blanche, arrondies au sommet, coriaces, presque glabres (adultes) sauf à la base : nervures secondaires peu marquées et très obliques. *Capitules* sessiles, turbinés ; involucre brusquement aminci, dont 4-5 rangs de bractées très courtes semblent s'étendre sur le pédoncule sur un espace de 10-12 mm., bractées médianes plus larges que longues, couvertes de poils fauves, denses, couchés, les supérieures obtuses, de 3.5 cm. × 1 cm. *Fleurs* blanches de 4.5 cm. de long, dont 8 mm. pour la base, 2 cm. pour le tube, tous deux velus, et 17 mm. pour le limbe assez densément velus sur la lèvre inférieure (segment libre) et sur les bords de la lèvre supérieure, glabre dans la partie médiane ; étamines bordées de blanc, de 7 mm. de long ; ovaire fusiforme de 4 mm., orné de poils deux fois plus longs que lui ; style de 4 cm. *Achaines*...

TERRITOIRE DU TANGANYIKA : District de Mbulu Sud, versant sud du mont Hanang, alt. 2440 m., févr. 1946, *Greenway* 7730 (type) ; id., alt. 2600 m., *Greenway* 7753 ; id., alt. 2750-3400 m., *Greenway* 7667 (Herbiers de l'East Africa Research Institute d'Amani, communiqués par l'Imperial Forestry Institute, Oxford).

Observation. — On trouvera dans le fragment de clé donné ci après les différences de cette espèce avec les espèces voisines.

Protea angustimarginata *Hauman* sp. nov.

Frutex ramosus (vel arbor parva ?) caulibus glabris, foliis sessilibus sat sparsis (in ramis floriferis caducis), anguste ellipsoideis, apice obtusis vel subacutis, angustissime albomarginatis, capitulis sat magnis, subsessilibus, basi longe attenuatis, bracteis inferioribus perbrevibus numerosis, medianis latioribus quam longis, interioribus elongatis obtusis, perigonii basi et tubo fere glabris, limbo longo, in marginibus tantum et segmento libero albo-piloso.

Arbuste atteignant 5 m. de haut et très ramifié (fide *P. J. Greenway*), rameaux jeunes, feuillus, glabres, presque lisses, de 2-3 mm. de diam. et entrenœuds de 2-5 mm., les florifères à écorce longitudinalement plissée, sans feuilles, de 5 mm. de diam. *Feuilles* sessiles, glabres, coriaces, lisses, elliptiques mais un peu plus longuement atténuées vers le bas que vers le sommet obtus ou subaigu, de 6-9 cm. × 2-3 cm., à nervure médiane jaune pâle bien marquée, à bord aminci étroitement marginé de blanc. *Capitules* encore fermés très allongés, de 8-9 cm. × 3.5 cm., assez brusquement atténués vers le bas en une portion cylindrique de 1.5-2 cm. × 0.8 cm.; bractées fauves *in sicco*, montrant à la base et au milieu une fine pubescence blanchâtre, les inférieures (5-6 rangs) très courtes, les médianes plus longues mais aussi larges que longues et arrondies, les intérieures (2-3 rangs) allongées et obtuses, de 6 cm. × 1.3 cm,; capitules épanouis turbinés, de 8 cm. de diam. *Périgone* blanc de 5 cm. de long, à base et tube presque glabres, (quelques cils clairsemés), limbe de 22 mm., lèvre inférieure (segment libre) couvert de poils blancs ainsi que les bords de la lèvre supérieure dont le dos est glabre; étamine de 15 mm. de long; ovaire de 2 mm., couvert de poils roux de 12-14 mm.; style de 4.5 cm. longuement atténué vers le sommet. *Achaines*...

Territoire du Tanganyika : District du Mbulu Sud, au Nord de Gendabi, au pied du versant W. du mont Hanang, alt. 2300 m., févr. 1946, localement abondant dans les savanes à *Themeda triandra*, *Greenway* 7685 (type) (communiqué par l'Imperial Forestry Institute d'Oxford).

Observation. — Les deux espèces décrites ci-dessus sont assurément voisines; la modification ci-dessous à ma clé des *Protea* de l'Afrique tropicale (loc. cit., pp. 175 et 176) rend compte de leur place systématique et de leurs différences entre elles et avec les espèces voisines.

II, a :

1. Feuilles elliptiques ou oblancéolées, nettement sessiles :

α. Capitules campanulés, évasés dès la base :

39. *P. kilimandsharica*, 40. *P. ferrugineobracteata.*

β. Capitules turbinés (partie inférieure cylindrique couverte de bractées très courtes) :

× Feuilles glabres, lisses, bractées inférieures et médianes très larges, les intérieures obtuses :

§ Bractées couvertes de poils fauves denses, les intérieures de 3.5 cm. de long ; base et tube du périgone velu, limbe de 17 mm. étamines de 7 mm. de long . . . . 41. *P. ramosa.*

§§ Bractées ne présentant vers le bas qu'une fine pubescence blanchâtre, les intérieures de 6 cm. de long ; bas et tube du périgone presque glabres, limbe de 22 mm., étamines de 15 mm.

41bis. *P. angustimarginata.*

× × Feuilles à épiderme mat, finement granuleux, bractées de l'involucre toutes allongées, les intérieures linéaires aigues ; limbe du périgone de 8-9 mm.

41ter. *P. kingaensis.*

Protea Heckmanniana *Engl.* var. **angustifolia** *Hauman* var. nov.

Typo differt foliis fere glabris sat coriaceis anguste linearibus.

Sous-arbuste à grosse souche ligneuse, tiges grêles (l'exemplaire comporte 2 tiges de 12-15 cm. de long) à longs poils blancs dressés, peu denses, à entrenœuds de 3-5 mm. *Feuilles* sessiles, souvent légèrement arquées, atténuées vers le bas et le sommet aigu, de 4.5-5.5 cm. × 4-5 mm., à nervures secondaires peu marquées, mais nettement marginées, à poils très clairsemés. *Capitules* hémisphériques de 4-5 cm. de diam., périgone « vert pâle teinté de rose », de 18-20 mm. de long, à base glabre, tube hirsute à longs poils roux denses, limbe de 5 mm. de long, couvert des mêmes poils.

TERRITOIRE DU TANGANYIKA : Ufipa plateau (Lake Rukwa), alt. 2750 m., déc. 1934, *Michelmore* 1076 (Herb. Kew).

Observation. — *P. Hechmanniana* se distingue des espèces voisines par la faible longueur des périgones (2 cm.) dont le limbe n'occupe que 4-5 mm.

Protea bella *Hauman*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 170 (1944).

Un assez abondant matériel permet de compléter la description

et d'étendre l'aire de distribution de cette espèce qui n'était connue que par un seul spécimen du Nyasaland.

Petit *arbre* atteignant 6 m. *Réceptacle* fructifié conique de 2.5 cm. de diam. à la base et 2 cm. de haut, couvert de poils roux, et montrant, disposées en spires phyllotaxiques, les alvéoles d'insertion des fleurs, alvéoles prolongées en pointe vers l'extérieur comme par une courte bractéole. *Achaines* rebourbés en crosse vers le haut, à convexité glabre, de 11 mm. × 5 mm. (au sommet).

TERRITOIRE DU TANGANYIKA : Province d'Irunga, alt. 1900 m., commun dans la brousse à *Uapaca* et *Brachystegia*. *Greenway* 3429 (Herb. Kew).

RHODÉSIE SEPTENTRIONALE : entre Ika-Hills et Karondo, oct. 1938, *Millan* 264 (Herb. Imp. Forest. Inst. Oxford).

Protea petiolaris *Welw.* ex *Engl.*, Abhandl. K. Preuss. Akad. Wiss. Berlin, 1891, II, p. 197 (1892).

P. katangensis De Wild., Pl. Bequaert., II, p. 12 (1923).

TERRITOIRE DU TANGANYIKA : Province de Irvinga, à env. 1800 m. d'alt., *A. E. Haarer* 1682 (Herb. Kew).

RHODÉSIE DU NORD ET DU SUD : *D. Stevenson* 319/31 et *E. Kelly Edwards* E 43/36 (Herb. Imp. Forest. Inst. Oxford).

Observations. — 1. — Cette espèce, reconnaissable entre toutes par ses feuilles falciformes, longuement pétiolée et qui n'était signalée que pour l'Angola, s'étend jusqu'au Sud du Congo Belge, du Bas-Congo au Katanga.

2. — *P. katangensis* De Wild. est à peine une forme plus glabre, à rameaux jeunes non pubescents et villosité des bractées limitée à la base même de celle-ci. Ces caractères, très variables, s'observent aussi sur certains exemplaires de l'Angola.

TROIS
MORACÉES NOUVELLES
DU CONGO BELGE

Lucien HAUMAN.

Dorstenia papillosa *Hauman* sp. nov.

Eudorstenia tuberosa, herbacea carnosa, puberula, caulibus pedalibus et ultra, in nodis inferioribus squamigeris, nonnunquam ramosis, foliis subsessilibus lanceolatis vel anguste ellipticis, remote denticulatis, apice obtusis (in var. *plethorica* late ovatis, margine vix sinuatis et minutissime denticulatis), capitulis axillaribus longe pedunculatis, receptaculo discoideo vel paulo ovato, floribus usque ad marginem dense acuteque denticulatam, obtecto, inter flores papilloso, bracteis 1-5, longitudine et repartitione valde variabilibus, quam disci diametro usque duplo longioribus, sub margine nascentibus, linearibus obtusis, stylo subapicali, bifido.

Herbe charnue, très brièvement pubescente en toutes ses parties et probablement glutineuse (couverte de grains de sable) ; tubercule entier inconnu ; tiges de 25-55 cm. de hauteur et 3-5 mm. de diam., vers le bas, simple ou émettant 2-3 rameaux florifères ; entrenœud médian de 2-5 cm. *Feuilles* subsessiles, lancéolées, elliptiques ou oblancéolées, à poils très courts et clairsemés, plus abondants sur les nervures de la face inférieure, les plus grandes atteignant 7 cm. × 1.5-2 cm., avec 10 paires de nervures secondaires ; stipules oblongues, aiguës de 3 mm. × 1.2 mm. ; pétiole

de 1-1.5 mm. *Capitules* naissant aux nœuds feuillés moyens et supérieurs; pédoncule de 10-12 mm.; réceptacle aplati, mince, discoïde ou légèrement ovale, de 10-18 mm. × 7-15 mm., entièrement couvert de fleurs, présentant entre elles un tapis de papilles brunes d'environ 0.2 mm. de long, et découpé sur les bords en dents aiguës et serrées, les plus longues de 1.5 mm., alternant avec d'autres plus courtes; bractées 4-5 submarginales, rubannées obtuses, parfois ramifiées, de longueurs très inégales sur un même capitule (de 1-3.5 cm. × 1-1.5 mm.) et très irrégulièrement réparties. *Fleurs* ♂ aplaties, de 0.2 mm. de hauteur, 2-lobées à 2 étamines dépassant à peine le périgone; fleurs ♀ peu nombreuses à ovaire sphérique de 0.5 mm., style terminal de 1 mm. et branches stigmatiques égales, obtuses, de 0.3 mm. (comme dans *D. mirabilis* : cf. Fries, Ark. f. Bot., XIII, 1, p. 4, fig. 1 (1913). *Fruit* inconnu.

District du Haut-Katanga : Mission de Baudouinville, alt. 1110 m., abondant dans la savane boisée de Kalonga, nov. 1945, *Quarré* 7488 (type) ; mission de Lusaka, alt. 1200 m., savane arbustive claire, déc. 1945, *Quarré* 7580.

Observation. — Du petit groupe à disque couvert de poils courts (*D. stipitata* De Wild., *D. katubensis* De Wild., *D. katangensis* De Wild., ces deux dernières à pédoncule très court), *D. papillosa* se distingue par ses bractées peu nombreuses et très inégales.

var. **plethorica** *Hauman* var. nov.

Differt caulibus robustioribus, saepe ramificatis et foliis late ovatis.

Plante plus charnue à tige ayant jusqu'à 7 mm. de large et présentant 2-3 rameaux axillaires de 5-8 cm., florifères; feuilles ovales ou obovales à bord à peine ondulé atteignant 6 cm. × 3 cm.

District du Haut-Katanga : Mission de Baudouinville, très abondant dans la savane forestière à sol léger de Kalonga, alt. 1110 m., nov. 1945, *Quarré* 7482.

Observation. — Plante d'un aspect insolite dans le groupe en raison de ses tiges ramifiées et de l'ampleur de ses feuilles : simple forme écologique ?

Dorstenia campanulata *Hauman* sp. nov.

Eudorstenia, herbacea, scaberula, certe tuberosa, caulibus pedalibus et ultra, internodiis sat elongatis, parte inferiore ignota, supra foliosis, laxe puberulis, foliis sessilibus, lanceolato-ellipticis, apice obtusis, sat remote dentatis, capitulis axillaribus, mediocribus, breviter pedunculatis, receptaculo discoideo margine vix undulato, bracteis 8-10, sub margine nascentibus, receptaculi diametro subaequalibus, anguste triangularibus, erectis, apice acutis recurvatisque, stylo laterali inaequaliter breviterque bifido.

Herbe légèrement scabre, couverte de poils courts, rigides et peu denses, certainement bulbeuse à tiges dressées, dépassant 30 cm., assez charnue (striée et plate, de 2 mm. de large, in sicco), entre-nœuds médians de 2.5-4 cm. *Feuilles* subsessiles, lancéolées ou étroitement elliptiques, de 3-6 cm. × 1-1.2 cm., en général longuement atténuées vers le sommet obtus, présentant de chaque côté 12-20 dents très courtes et espacées; nervures médiane et secondaires assez en relief et très scabres à la face inférieure. *Capitules* axillaires, solitaires (à 8 nœuds au moins), pédoncule de 2-3 mm. assez robuste; réceptacle de 6-9 mm. de diam., assez épais, à bord nu très étroit à peine ondulé, émettant un peu sous le bord 8-10 bractées dressées (d'où l'aspect campanulé du capitule) de 5-7 mm. de long et 1-1.5 mm. de large à la base, montrant une nervure médiane et se terminant en pointe effilée et plus ou moins recourbées et enroulées vers l'extérieur au sommet. *Fleurs* ♂ très petites, à périgone à peine 2-lobé de 1/4 mm. de long, papilleux et comme spongieux (une fois ramolli), les 2 anthères dépassant son bord; *fleurs* ♀ assez nombreuses, réunies au centre, à ovaire globuleux de 1 mm. de diam., brièvement stipité; style de 1.2 mm., brièvement et inégalement 2-lobé. Noyau (non mûr ?) faiblement verruqueux.

District du Haut-Katanga : vallée de la Lubumbashi, plage sablonneuse de la rivière, avr. 1946, *Quarré* 7962 (type) ; environs d'Élisabethville, Sampwe, déc. 1938, *David* 69.

Observation. — Dans le groupe de *D. benguellensis* l'espèce se distingue par ses bractées dressées, plus courtes et étroitement triangulaires; *D. Debeerstii* De Wild. diffère par des bractées étalées, inégales entre elles et moins nombreuses, *D. Verdickii*

De Wild. par ses réceptacles plus larges à bractées étalées, plus longues et plus nombreuses.

Myrianthus scandens *Louis* sp. nov. in sched.

Frutex alte scandens caulibus crassis, ramis rectis, internodiis elongatis, foliis longe petiolatis, ovatis vel ellipticis interdum plus minusve profunde trilobatis, superne grosse dentatis, breviter acuminatis, discoloribus, inflorescentiis saepius ♂ axillaribus, paniculatis quam foliis multo brevioribus, floribus minutis is spicis cylindraceis brevibus congestis, inflorescentiis ♀ axillaribus, capitulis solitariis plus minusve 12-floris, quam maris brevius pedunculatis, perigoniis acutis, syncarpiis semipolicaribus.

Liane héliophile, atteignant la grosseur du bras, à rameaux feuillus droits, lisses, cylindriques, de 30-40 cm. × 3-6 mm., à entrenœuds de 5-14 cm., à cicatrices annulaires très peu marquées, couverts dans les parties jeunes de poils roux courts et peu denses (de même que les pétioles, les grosses nervures, les pédoncules et rachis). *Feuilles* en majorité ovales ou elliptiques, grossièrement dentées vers le haut, acuminées, aiguës, de 10-25 cm. × 5-14 cm., d'autres ± profondément 3-lobées (parfois 2-lobées), légèrement cordées et de 12-20 cm. de large, à sinus arrondis et lobés, courts et triangulaires, ou allongés et presque linéaires, de 8-12×3-4 cm. ; face inférieure couverte de poils courts, feutrés, blancs, la supérieure plus foncée, glabre, mais très rêche ; nervures très en relief, la médiane émettant 5-8 paires de nervures secondaires ; pétiole de 3-10 cm., cannelé ; stipules de 5-12 mm., aiguës, caduques. *Inflorescences* ♂ rarement terminales, par 2-3 aux nœuds médians, de 3-10 cm. de long dont les 2/3 pour le pédoncule qui s'épanouit en 3-4 rameaux 2-3 fois dichotomiques, dont les ramifications, sur 1-2.5 cm. de long, sont entièrement couvertes de fleurs orangées ; inflorescences ♀ axillaires, solitaires en capitule de ± 12 fleurs, pédoncule (fructifié) de 1.2-2 cm. *Fleurs* ♂ à bractéole linéaire ; périgone à segments subonguiculés, très élargis en capuchon aplati au sommet, velu extérieurement, de 1 mm. de long ; étamines de 0.7 mm. *Périgone* ♀ (fructifié) ovale, atténué en pointe au sommet, couvert de poils couchés ; stigmate persistant de 2 mm. Syncarpe de 1.5 cm. de diam., à fruits divergents, libres depuis la base, ovoïdes, de 1 cm. × 0.6 cm.

Liane hémihéliophile, sarmenteuse-étayée des forêts primitives marécageuses.

Congo Belge. — District Forestier Central : Yangola (à 20 km. à l'Ouest de Yangambi), assez abondant en forêt primitive marécageuse, oct. 1938, *Louis* 11878 ♂ (type) ; id., févr. 1939, *Louis* 13506 ♂ ; id., août 1939, *Louis* 15517 ♀ (fructifié, type) ; Bokatola, juin 1925, *Goossens* 6181.

Nom vernaculaire : Ongunguna bo boliki (dial. turumbu, fide *Louis*).

Observation. — L'espèce appartient à la section *Dicranostachys* (Tul.) Rendle ; par son dimorphisme foliaire et les dimensions des syncarpes, elle paraît voisine de *M. serratus* (Tul.) Benth. et Hook. de la Guinée, mais elle se distingue de toutes les espèces du genre, par son port de liane.

QUELQUES PESTALOTIA DE LA FLORE BELGE

PAR

R. L. STEYAERT.

L'étude des herbiers du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, à titre de comparaison pour la détermination d'espèces de la flore congolaise, m'a amené à examiner les matériaux types de plusieurs espèces décrites ou dénommées jadis par Westendorp et M[lle] Libert.

Il m'est apparu de suite que le matériel ne répondait que très imparfaitement aux descriptions; imperfections n'entamant nullement le grand mérite de ces premiers Mycologues, et résultant uniquement des faiblesses du matériel optique en usage à leur époque.

Un emendata de ces descriptions me paraît donc d'incontestable utilité.

1. — **Pestalotia Calabae** *Westendorp.* Bull. Acad. Roy. Belg., 2e sér., p. 13 (1857); *Sacc.*, Syll. Fung., III, p. 788 (1884), emend. *R. L. Steyaert.*

Maculae: épiphyllae, marginales, diffusi. *Acervuli:* sparses, circulares, pustuliformes, 200-500 μ. *Conidia:* fusoidea, recta, curvi vel etiam contorta, 4-septata, 15 - *17,8* (*) - 20 × 3 - *4,1* - 5 μ; loculae 3 mediae uniformiter umbrinus, 9 - *11,1* - 13 μ; cellulae apicalis basilisque conoides, hyalinae, apicale 2-3 setas, 4- 7,*1* -11 μ long. gerens, basalis in pedicello 2 - *3,7* - 6 μ long., saepe nullus, desinente.

(*) Les chiffres médians en *italiques* indiquent les moyennes.

Bruxelles, Jardin Botanique, sur feuilles vivantes de *Callophyllum Calaba.*

Observation. — La feuille d'herbier sur laquelle cet échantillon est monté porte la mention: « récolté dans le temps au Jardin Botanique de Bruxelles », sans date, nom de récolteur ni numéro (type).

Cette espèce fut décrite avec 3 cellules supérieures brunes; en réalité ce sont les médianes. L'apicale est hyaline et porte 2-3 setas (voir PLANCHE I, A).

2. — **Pestalotia Rosae** *Westendorp.* Bull. Acad. Roy. Belg., 2e sér., VII, p. 90 (1859). *Sacc.* Syll. Fung., III, p. 786 (1884), emend. *R. L. Steyaert.*

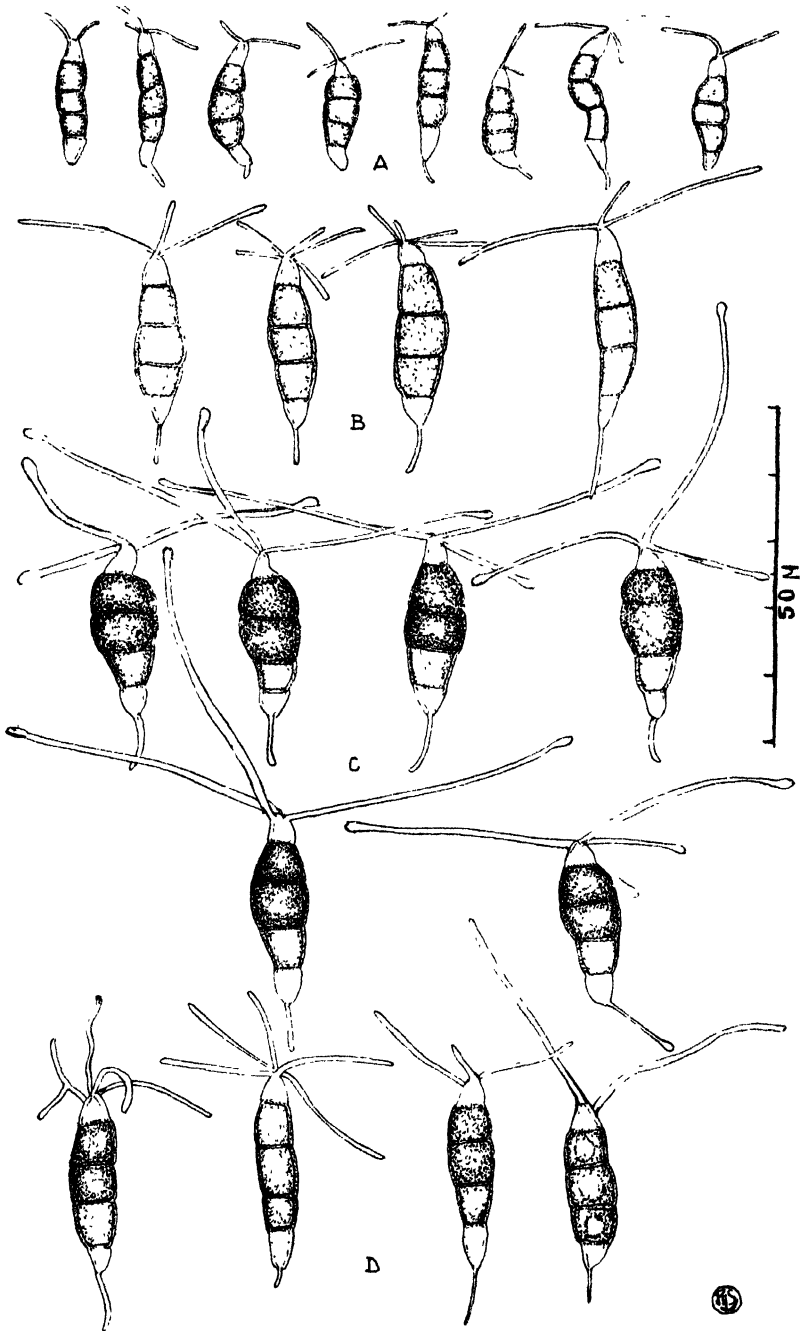
Maculae : diffusae, ramicolae. *Acervulae :* nigrae, sparse, dispersae, epidermide tecti rima, elongatis, erumpentes, 350 - 670 × 125 - 250 μ. *Conidia :* 4-septata, fusoidea, recta interdum plus minusve curvata, 24 - *26,1* - 30 × 5 - *6,3* - 8 μ; cellulae 3 mediae uniformiter olivaceae, 14 - *17,3* - 20 μ; cellulae apicalis basilisque hyalinae, conoides, 3-5 setas interdum 6, gerens, basalis in pedicello 4-12 μ longo, raro nullo, desinens (voir PLANCHE I, B).

Près de Gand, sur rameaux de *Rosa sp.,* sans date, *Desnoy.*

Les conidies furent décrites originellement comme 3 septées, fusiformes, de 20 -25 × 10 μ, la cellule apicale hyaline surmontée de 2-3 cils égalant la « sporidie » en longueur, les trois autres pâle brunâtre. L'auteur ne mentionne pas la cellule basale ni la présence d'un pédicelle.

Telle qu'elle apparaît à un examen plus détaillé, c'est-à-dire avec des seta supérieurs en nombre à 3, les cellules colorées de teinte égale, cette espèce se rattache au groupe *P. funerea* Desm. Elle se distingue cependant de cette espèce par ses conidies plus fusoides, plus étroites et à seta plus longs.

3. — **Pestalotia Ilicis** *Westendorp.* Bull. Acad. Roy. Belg., 2e sér., VII, p. 90 (1859) ; *Sacc.* Syll. Fung., III, p. 788 (1884), emend. *R. L. Steyaert.*

Maculae : male descriptibiles. *Acervuli :* foliorum fragmenta acervulos circulares densos gerentia, primo epidermide tecti demum erumpentes. *Conidia :* magna, claviformia, rectis, 4-septata, 22 - *26,2* - 30 × 7 - *8,7* - 10 μ; cellulae 3 mediae coloratae, duae superiores obscurae castaneae olivaceae opacae, inferior olivacea,

A, Spores de *P. Calabae* Westendorp (× 1000); B, Spores de *P. Rosae* Westendorp (× 1000); C, Spores de *P. Ilicis* Westendorp (× 1000); D, Spores de *P. Sydowiana* Bres. (× 1000).

15 - *17,3* - 20 μ long; cellula apicalis, hyalina, plus minusve late conoidea, 3 setas, crassas, 21 - *34,4* - 46 μ long., luminae visibili, spathulas, gerens; cellula basalis hyalina, in pedicello, interdum spatuhlo, desinens, 6 - *9,5* - 15 μ (voir PLANCHE I, C).

Sur feuilles vivantes d'*Ilex aquifolium*, sans lieu ni date, *Clém. Dumont*, 1895.

Observation. — La description de la macule est mal définissable du fait que l'échantillon est constitué de fragments de feuilles n'intéressant que les parties atteintes.

L'auteur a décrit cette espèce avec des conidies tri-septées à deux cellules médianes colorées et les deux cellules terminales hyalines typiques dont l'apicale porteuse de 2-3 seta plus longs que la « sporidie » et la basale se terminant par un très long pédicelle. Grâce au dessin donné par Westendorp, l'espèce qu'il a voulu décrire est reconnaissable malgré les imprécisions et les erreurs de sa description.

Les cils sont très caractéristiques, épais, spatulés et à lumen bien visible. On remarque aussi que les parois des setas sont continues avec la paroi de la cellule apicale. Les cils sont donc des dévaginations de la cellule apicale et font donc partie intégrante de celle-ci.

Cette espèce répond fort bien à la description de *P. gibbosa* Harkness (1), mais confirmation de la synonymie demanderait la comparaison des matériaux types.

Dans l'affirmative, le nom de *P. ilicis* aurait priorité.

4. — **Pestalotia Sydowiana** *Bres.* Hedw. bbl., XXXV, pp. (32-33), (1896). *Sacc.* Syll. Fung., XIV, p. 1027 (1899) (voir PLANCHE I, D).

P. macrotricha Kleb., Myc. Centbl., IV, P. 6 (1914).

P. Guepini Ell. et Ev. (non Desm.) Fungi Columb. n° 370 a (1894).

P. Rhododendri Westendorp (in sched.).

Observation. — *P. Rhododendri* de Westendorp est renseigné dans la « Table générale spécifique et synonymique des collections de G. D. Westendorp. 1858 » et répertorié dans le Vol. IX, p. 121.

Cette table, à l'état de manuscrit établi sans aucun doute de la main de Westendorp lui-même, est conservée dans la bibliothèque

(1) GUBA, E. F., *Phytopathology*, XIX, pp. 191-232 (1929).

du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles. L'exsiccatum existe également dans les collections de ce même établissement et comporte trois feuilles de *Rhododendron sp.* accompagné d'une étiquette portant : « *Pestalozzia Rhododendri* (Nob.) — Courtrai (Nob.).

L'examen des spores révèle les caractéristiques suivantes : *Dimensions :* 23 - *27* - 30 × 6 - *7,3* - 8 μ ; partie colorée : 15 - *17,5* - 19 μ. 2 - *3* - 5 seta de 16 - *24* - 37 μ de long. Les cellules colorées sont uniformes de teintes ou les deux supérieures légèrement plus foncées que l'inférieure. Les cellules colorées peuvent être guttulées. Wollenweber H. W. et Hochapfel H. (2) ont mis *P. macrotricha* Kleb. en synonymie avec *P. Sydowiana* Bres., tandis que Guba E. F. (1, 3) maintient la distinction des espèces. Cependant, ces auteurs eurent tous les mêmes échantillons sous les yeux. Guba base son point de vue sur des différences dans les cellules colorées, à part quoi toutes les autres caractéristiques sont identiques.

L'essentiel des différences admises par Guba est donné ci-dessous :

Espèces	Caractéristiques des cellules colorées	
P. macrotricha ...	18-23 × 7,4-9,5 μ	de *teintes égales* ou légèrement différentes
P. Sydowiana ..	16-19 × 8-9,5 μ	de *teintes inégales*, les deux supérieures plus foncées.

Pour Wollenweber et Hochapfel, les mêmes échantillons de *P. Sydowiana* Bres sur *Gaultheria procumbens* manifestent pour les cellules colorées les caractéristiques suivantes :

(13) 15 - *18* - 19 (22) × (6) 6,1 - *6,6* - 7,4 (9) souvent les deux supérieures ou la cellule mitoyenne légèrement plus foncée que l'inférieure.

On remarquera que ces dernières caractéristiques ont des points de communauté avec celles que donne Guba pour les deux espèces. Mes observations sur *P. Rhododendri* West. concordent avec celles de Wollenweber et Hochapfel d'autant plus que comme ces auteurs, j'ai observé une différence de teinte peu accentuée ou même inexistante.

(2) Wollenweber, H. W. et Hochapfel, H., *Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten*, XLVI, pp. 401-411 (1936).

(3) Guba, E. F., *Mycologia*, XXIV, pp. 355-397 (1932).

Guba signale que *P. macrotricha* Kleb. a été observé à maintes reprises sur les Éricacées (*Rhododendron, Erica, Azalea*) importées de Hollande et de Belgique en passant à l'inspection des services de quarantaine des États-Unis.

Ces faits m'inclinent à adopter le point de vue de Wollenweber et Hochapfel et de considérer *P. macrotricha* Kleb. et *P. Sydowiana* Bres. comme synonymes.

5. — **Pestalotia Lauro-cerasi** *Westendorp*, Bull. Acad. Roy. Belg., 2[e] sér., II, p. 556 (1857) ; *Sacc.*, Syll. Fung., III, p. 786 (1884). emend. *R. L. Steyaert.*

P. strobilina Libert (in sched.).

P. strobilina Libert (in sched.).

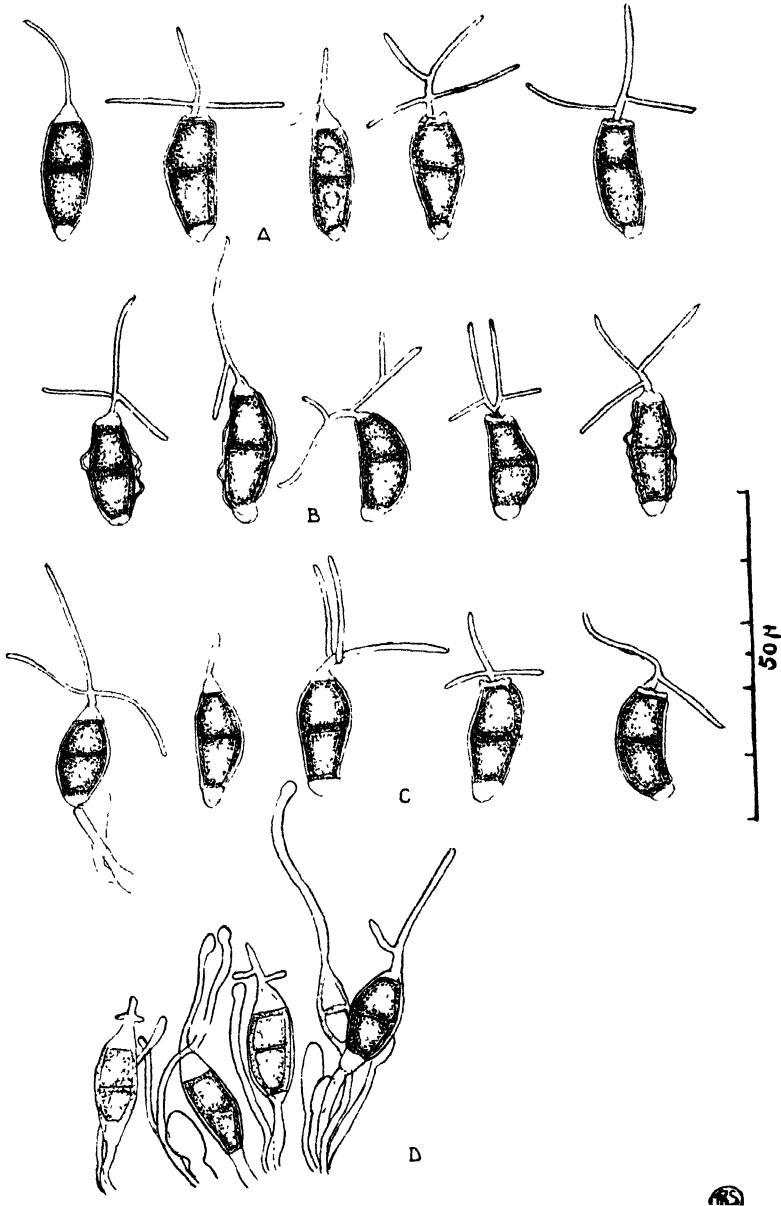
Maculae : non visibiles (folium emortuam est). *Acervuli :* sparsi, circulares, 225-450 μ diam. *Conidia :* ellipsoidea, 3-septata, 17 - *19,2* - 22 × 6 - 7 - 8 μ; loculae 2 mediae castaneae, opacae, 9 - *14* - 19 μ long.; loculae apicalis basilisque hyalinae, late conoidea, parvae; apicalis setam unicam ramulosam gerens; basalis pedicello carens; loculae coloratae membrana hyalina cinctae. *Conidiophora:* longitudine variantes ad 30-40 × 2-3 μ.

Sur feuilles mortes de *Prunus Lauro-cerasi*, en association avec d'autres Mycètes, sans lieu ni date, *Clem. Dumont* 1533 (voir PLANCHE II, A).

Observation. — Cette espèce fut décrite à spores tricellulaires dont la cellule inférieure seulement hyaline. La cellule supérieure, colorée portait 2 seta. En réalité les spores sont quadricellulaires et la cellule supérieure hyaline porte un seta unique mais ramifié.

La coloration des cellules médianes est si foncée que le septum mitoyen en est rendu difficilement perceptible.

L'herbier du Jardin Botanique de Bruxelles possède également deux exsiccata de M[lle] Libert, sous les dénominations de *P. spireae* Nobis et de *P. strobilina* Nobis pour lesquels il ne paraît pas exister de descriptions publiées. Des recherches bibliographiques sont restées infructueuses à cet effet. Le premier est accompagné de l'inscription « sur *Spirea salicifolia* Aestate » et le second de « in squamis strobilinum *Pini abietis* Aestate ».

Ce matériel porte des fructifications aux caractères suivants : *P. spireae:* Acervules très compacts allongés, de 450-1000 × 300-625 μ et assez épais. Conidies offrant tous les caractères de celles de *P. Lauro-cerasi* (voir PLANCHE II, B), dimensions: 16 - 18,5 - 22

A, Spores de *P. Lauro-cerasi* Westendorp (× 1000); B, Spores de *P. Lauro-cerasi* Westendorp (sub *P. spireae* Libert in sched.) (× 1000); C, Spores de *P. Lauro-cerasi* Westendorp (sub *P. strobilina* Libert in sched.) (× 1000); D, Spores de *P. Lauro-cerasi* Westendorp (sub *P. strobilina* Libert in sched.) à divers stades d'évolution (× 1000).

A remarquer dans la fig. B le décollement de la membrane hyaline enveloppant les cellules colorées, ces dernières possédant une membrane rigide colorée en propre et dans la fig. D la taille inégale des

× 6 - *7,3* - 9 μ, cellules colorées de 13 - *15,1* - 18 μ. Seta : un axe central (parfois 2) à ramifications allant de 1 à 4, 10 - *17* - 25 μ de long.

Les caractéristiques de *P. strobilina* concordent en tous points avec celles de *P. spireae* (voir PLANCHE 11, C et D).

A l'examen attentif on remarque que les spores provenant des trois exsiccata ont une membrane blanche entourant les cellules colorées. Celle-ci devient particulièrement évidente lorsque les spores sont gonflées à la Potasse caustique à 7 % ; sous ce traitement elle se décolle. L'exsiccata de *P. spireae* Libert s'est particulièrement distingué sous ce rapport (voir PLANCHE 11, B).

Malgré les différences dans les caractéristiques des acervules entre *P. Lauro-cerasi* d'un côté et *P. spireae* et *P. strobilina* de l'autre, j'estime devoir ramener ces trois échantillons à *P. Lauro-cerasi*. A mon sens, on ne doit accorder aux caractères dimensionnels des acervules qu'une importance secondaire. Ces caractères étant régis entre autres par les caractéristiques des tissus de la plante-hôte.

Il se pourrait que cette espèce soit identifiable à *P. truncata* Lév.

Jardin botanique de l'État,
mars 1948.

FRULLANIA ARECAE
(Spreng.) Gottsche
ET
F. ECKLONII
(Spreng.) Gottsche et Lindenb.

PAR

F. DEMARET et C. VANDEN BERGHEN.

Une grande confusion règne dans les matériaux d'herbier et dans la littérature au sujet du groupe des hépatiques de provenances américaine et africaine dénommées *Frullania Arecae* (Spreng.) Gottsche, *F. Ecklonii* (Spreng.) Gottsche et Lindenb., *F. hians* (Lehm.) Mont. et Nees et *F. Mundiana* Lindenb. et Gottsche.

Avant de pouvoir déterminer nos spécimens du Congo Belge, il nous a paru indispensable de remonter aux diagnoses originales et de revoir les échantillons-types. Nous avons pu ainsi suivre les conceptions des auteurs successifs qui ont mentionné dans leurs travaux les espèces ci-dessus.

En 1821, K. Sprengel (1) décrivait comme suit, sous le nom de *Jungermannia Arecae*, une plante américaine récoltée par Bertier « ad truncos Arecae oleraceae in insula Portoricco » : Jungermannia foliis imbricatis orbiculatis integerrimis, amphigastriorum triplici ordine, lateralibus oblongis apice fornicatis hinc excisis, mediis reniformibus apice emarginatis.

Il ressort de cette diagnose qu'il s'agit d'une plante à lobules rostrés identique à celle décrite et figurée par L. Clark et R. D. Svihla (2) sous le nom de *Frullania Arecae* (Spreng.) Spruce.

(1) K. Sprengel, *Neue Entdeck. Pflanzenk.*, II, p. 99 (1821).
(2) L. Clark et R. D. Svihla, *The Bryol.*, L, p. 82 (1947).

En 1827, Sprengel (3) ajoute quelques détails à sa description de *Jungermannia Arecae*, l'espèce restant basée uniquement sur l'échantillon de Porto-Rico. (Le nom du récolteur Bertier est orthographié ici Bertero.)

Dans le même ouvrage, Sprengel (4) décrit sous le nom de *Jungermannia Ecklonii* une plante africaine, récoltée par Ecklon « ad radices arborum in monte diaboli C. B. S. », dans les termes suivants : « Jungermannia furculis repentibus ramosissimis foliis distichis imbricatis amplexicaulibus orbiculatis integerrimis, auriculis clavatis appendiculatis, stipulis cordatis integerrimis emarginatis ». Cette description s'applique très exactement à l'échantillon-type que nous avons pu étudier. L'espèce africaine se distingue donc essentiellement de l'espèce américaine *J. Arecae* par la forme du lobule qui est simplement claviforme et non rostré.

Ce même échantillon d'Ecklon provenant du Teufelsberg a été décrit de façon plus complète par Lehman en 1829 (5) et en 1831 (6), après observation des feuilles involucrales et du périanthe.

En 1832, Lehman (7) décrit sous le nom de *Jungermannia hians* Lehm. (8) une espèce nouvelle du Mexique (Xalapam, *Schiede*) à lobules rostrés : « lobulus... in auriculam abiens fornicatam, semilunarem... ». Il compare cette espèce à *J. Ecklonii* qui diffère de la plante américaine par les lobules non rostrés, par les amphigastres et les feuilles non ondulés et par les bractées involucrales entières ; il semble ignorer l'existence de *J. Arecae* Spreng.

Montagne et Nees, en 1843, créent la combinaison nouvelle *Frullania hians* (Lehm.) Mont. et Nees et redécrivent l'espèce (9).

Dans leur Synopsis Hepaticarum, en 1845 (10), Gottsche, Lin-

(3) K. Sprengel, *Syst. Veg.*, IV, 1, p. 217 (1827).
(4) Id., *Syst. Veg.*, IV, 2, p. 324 (1827).
(5) J. Lehmann, *Linnaea*, IV, p. 358 (1829).
(6) Id., *Nov. min. cogn. stirp.*, Pug. III, p. 42 (1831).
(7) Id., *Nov. min. cogn. stirp.*, Pug. IV, p. 55 (1832).
(8) Les auteurs postérieurs à Lehmann et notamment ceux du Synopsis Hepaticarum ont indiqué Lehm. et Lindenb. comme auteurs des espèces nouvelles décrites dans le Pug. IV, ouvrage signé par Lehmann seul. Ce dernier signale simplement dans l'introduction qu'il a été aidé par Lindenberg.
(9) C. Mont. et C. G. Nees in d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique méridionale*, *Botanique*, 2e part., p. 69 (1843).
(10) C. M. Gottsche, J. B. G. Lindenberg et C. G. Nees, *Syn. Hep.*, pp. 413-414 (1845).

denberg et Nees maintiennent *F. Ecklonii* (Spreng.) et *F. hians* (Lehm. et Lindenb.), *Jungermannia Arecae* Spreng. étant considéré comme synonyme de *F. Ecklonii.*

Les échantillons rapportés par ces auteurs à *F. Ecklonii* comprennent :

1° des plantes sud africaines y compris le type de *F. Ecklonii* récolté à Teufelsberg ;

2° des plantes américaines parmi lesquelles ne figure pas le type de *J. Arecae*, bien que cette dernière espèce soit mise en synonymie.

La description de l'espèce s'applique parfaitement à la plante de Teufelsberg et est comparable à la diagnose originale.

Les échantillons rapportés à *F. hians* (Lehm. et Lindenb.) comprennent :

1° le type de l'espèce (Xalappam, *Schiede*) ;

2° d'autres plantes américaines et une plante javanaise ;

3° le type de *J. Arecae* (Porto Rico, Bertero).

La description de *F. hians* ne s'écarte pas des diagnoses originales de *J. Arecae* et *J. hians*. Les auteurs du Syn. Hep. conservent donc les conceptions antérieures et distinguent 2 espèces : l'une à lobules rostrés et l'autre à lobules non rostrés.

Il est a supposer que *J. Arecae* a été placé par erreur dans la synonymie de *F. Ecklonii*, puisque *J. Arecae* est une plante à lobules rostrés et que le seul échantillon connu de cette espèce est rapporté a *F. hians.*

En 1847, les mêmes auteurs (11) créent une espèce nouvelle : *F. Mundiana* Lindenb. et Gottsche pour une plante provenant du Cap de Bonne-Espérance et pourvue de lobules rostrés. Cette création s'explique par l'absence d'échantillons africains à lobules rostrés étudiés auparavant.

Après le Syn. Hep., l'histoire du groupe devient très obscure. Gottsche (12), Spruce (13), Stephani (14) et Sim (15) considèrent 3 espèces : *F. Ecklonii* (Spreng.) Gottsche et Lindenb. (syn.

(11) Id., *Syn. Hep.*, Suppl., p. 772 (1847).

(12) C. M. GOTTSCHE, De mexikanske Levermosser, *Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skrift.*, VI, pp. 332, 333 (1867).

(13) R. SPRUCE, Hepaticae Amazonicae et Andinae, *Trans. Proc. Bot. Soc.*, Edinburgh, XV, pp. 19, 20 (1884).

(14) F. STEPHANI, Hepaticae africanae, *Engl. Bot. Jahrb.*, XX, p. 314 (1895) ; Id., Sp. Hep., IV, pp. 323, 331, 333 (1910).

(15) T. R. SIM, The Bryophyta of South Africa, *Trans. Roy. Soc. South Afr.*, XV, p. 38 (1926).

F. Mundiana Lindenb. et Gottsche), *F. Arecae* (Spreng.) Gottsche (16) et *F. hians* (Lehm.) Mont. et Nees (17).

Pour les 2 premières de ces espèces, les descriptions ou les remarques des auteurs prouvent que ces derniers se sont écartés des conceptions premières de Sprengel.

Récemment Clark et Svihla ont réuni en une espèce *F. Arecae* (Spreng.) Gottsche (18) les échantillons américains dénommés *J. Arecae* (Spreng.) Gottsche et *F. hians* (Lehm.) Mont. et Nees.

Nous avons pu examiner un abondant matériel d'herbier provenant de l'Afrique tropicale et australe, ainsi que des échantillons américains et asiatiques. A la suite de cette étude, nous distinguons 2 espèces :

1° *Frullania Arecae* (Spreng.) Gottsche (lobules rostrés, feuilles et amphigastres ondulés-crispés) ; 2° *F. Ecklonii* (Spreng.) Gottsche et Lindenb. (lobules simplement claviformes, feuilles et amphigastres non rostrés).

Cette étude n'aurait pu être menée à bonne fin sans l'aide des directeurs de plusieurs grands herbiers étrangers. Nous sommes heureux d'adresser nos bien vifs remerciements à :

M. Ch. Baehni, Directeur du Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève; M. J. Ramsbottom, Conservateur des collections d'herbier du Natural History Museum à Londres; M. R. Heim, Directeur du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris, M. H. Maresquelle, Directeur de l'Institut botanique de l'Université de Strasbourg; M. W. Robbins, Directeur du New York Botanical Garden.

Les abréviations suivantes indiquent, pour chaque spécimen cité, l'institution scientifique où il est déposé :

G-Bois. : Herbier Boissier à Genève.
P. : Herbier du Muséum d'Histoire naturelle à Paris.
BM. : Herbier du British Museum à Londres.
Str. : Herbier de l'Institut botanique de l'Université de Strasbourg.
NY. : Herbier du New York Botanical Garden.
Br. : Herbier du Jardin botanique de l'État à Bruxelles.

(16) non Spruce.

(17) MONTAGNE in D'ORBIGNY, *Voyage dans l'Amérique méridionale, Botanique*, 2e part., p. 69 (1843).

(18) L. CLARK et R. VIHLA, *The Bryol.*, L, p. 82 (1947). L'espèce décrite et figurée dans cette note est erronément dénommée *F. Arecae* (Spreng.) Spruce. Les plantes décrites par Spruce sous ce binome se rapportent à *F. Ecklonii* (Spreng.) Gottsche et Lindenb.

Frullania Arecae *(Spreng.) Gottsche*, Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skrift., VI, p. 332 (1867).

Jungermannia Arecae Spreng., Neue Entdeck. Pflanzenk., II, p. 99 (1821) ; Syst. Veg., IV, p. 217 (1827).

J. hians Lehm., Nov. min. cogn. stirp., Pug. IV, p. 55 (1832).

Frullania hians (Lehm.) Mont. et Nees in d'Orbigny, Voyage dans l'Amérique méridionale, Botanique, 2e partie, p. 69 (1843) ; Gottsche, Lindenb. et Nees, Syn. Hep., p. 414 (1845) ; Gottsche, Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skrift., VI, p. 333 (1867) ; Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh, XV, p. 19 (1884) ; Steph., Sp. Hep., IV, p. 333 (1910).

F. hians (Lehm.) Mont. et Nees var. *javanica* Gottsche et Lindenb., Syn. Hep., p. 414 (1845).

F. Mundiana Lindenb. et Gottsche in Gottsche, Lindenb. et Nees, Syn. Hep., p. 772 (1847).

F. Wallichiana Mitt., Journ. Proc. Linn. Soc., Bot., V, p. 118 (1861) ; Verdoorn, Ann. Bryol., Suppl. I, p. 70, fig. 133-136 (1930).

F. dentilobula Steph., Hedwigia, XXXIII, p. 137 (1894) ; Engl. Bot. Jahrb., XX, p. 314 (1895) ; Sp. Hep., IV, p. 319 (1910).

F. crispistipula Steph., Hedwigia, XXXIII, p. 137 (1894) ; Sp. Hep., IV, p. 321 (1910).

F. Ecklonii Sim non Spreng., Trans. Roy. Soc. South Afr., XV, p. 38 (1926).

F. Arecae (Spreng.) Clark et Svihla p. p. pro synonymis non Spruce, The Bryol., L, p. 82 (1947).

Monoïque. *Plante* assez robuste. Tige irrégulièrement ramifiée et pennée atteignant 6 cm., ± 240-285 μ de diam. *Feuilles* imbriquées : lobe étalé, concave, débordant la tige, largement elliptique, à bords entiers et souvent ondulés-crispés, ± cucullé au sommet, pourvu dorsalement d'un appendiculum arrondi, les caulinaires 1430-1850 μ × 1050-1550 μ ; lobule normal grand (± 200-450 μ × 550-900 μ), dressé parallèlement à la tige, nettement divisé par un étranglement en : 1° une partie apicale profondément enflée en un casque dont un pli accentué de la face ventrale forme un bourrelet semi-circulaire prolongé en un rostre bien marqué ; 2° une partie basale semi-orbiculaire constituée par un prolongement foliacé de la face dorsale du casque, ce prolongement foliacé,

généralement ondulé-crispé, entier, anguleux ou irrégulièrement paucidenté, étant très longuement soudé au lobe et la ligne de soudure ± incurvée (fig. 5 A, B, C) ; stylet petit, dressé, long de 70 μ, formé d'une file de 2-4 cellules. *Cellules* polygonales arrondies à trigones plus ou moins noduleux, à membranes minces et droites rarement pourvues de quelques épaississements pariétaux ; centrales : 22-26 μ × 26-32 μ, marginales : 14-18 μ × 20-22 μ, basilaires : 22-30 μ × 36-44 μ ; pas d'ocelles ; cuticule lisse. *Amphigastres* caulinaires imbriqués, grands, 4 à 5 fois aussi larges que la tige, suborbiculaires, ondulés-crispés sur les bords, légèrement et étroitement échancrés au sommet, très cordés à la base, à ligne d'insertion arquée, 700-900 μ × 870-1100 μ ; amphigastres raméaux plus petits et parfois distants. *Épi* ♂ ovoïde ou globuleux, à l'extrémité d'un rameau latéral très court qui rarement se prolonge en un axe feuillé normal ; épi formé par 2-5 paires de bractées fortement imbriquées à lobes subégaux ; bractéole elliptique bidentée. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé ; 1-2 paires de feuilles involucrales à bractées et bractéoles soudées, précédées de feuilles modifiées, la paire interne à lobes étalés, largement elliptiques et irrégulièrement dentés, 1540-16 0 μ × 2500-2800 μ ; lobules lancéolés, souvent canaliculés, pourvus d'un stylet longuement aciculé ; bractéole soudée jusqu'à la moitié de sa longueur aux bractées correspondantes, bifide jusqu'au 1/4-1/3, à lobes longuement et étroitement lancéolés, souvent canaliculés et à sinus assez étroit. *Périanthe* émergeant des feuilles involucrales, longuement cylindrique (2800-3000 μ × 850 μ), pourvu de 8-10 carènes lisses, subparallèles et de longueurs inégales, atténué en un bec cylindrique long de 225-300 μ, formé de cellules papilleuses vers l'intérieur. *Capsule* subsphérique, diam. 750 μ ; spores 28-39 μ × 40-52 μ.

AFRIQUE :

UGANDA : Ruwenzori, vallée de la Wimi, sine nom coll. (sub *F. dentilobula* Steph.) (G.).

TANGANYIKA : Kilimandjaro, forêt vierge, alt. 3500 m., sine nom. coll., 42 ; id., Marangu. corticole dans les broussailles fraîches, alt. 1550 m., juin 1893, *Volkens* 449 (type de *F. dentilobula* Steph.) (G-Bois et BM) ; Moschi, près du Kilimandjaro, parmi toutes sortes de mousses, nov. 1908, *Fassmann* (sub *F. dentilobula* Steph.) (G-Bois.) ; Usambara occidental, Kwai Gare, forêt om-

brophile, alt. 1600 m., oct. 1902, *Engler* 2237 et 2239 (sub *F. crispistipula* Steph. (G-Bois.).

CONGO BELGE : Lulenga, sur tronc d'*Eucalyptus*, sept. 1932, *Burgeon* (Br.) ; Kubango, à 18 km. à l'Est du village, alt. 1000 m., sous-bois galerie forestière de la rivière Mutoku, versant sur sol sec, épiphyte sur les rameaux d'un arbre, juill. 1937, *Louis* 4416 (Br.) ; Ituri, massif du Ruwenzori, versant ouest, alt. ± 4000 m., juill. 1929, *Humbert* (P.) ; Kikeri, en plaques dans la forêt, alt. 2100 m., janv. 1938, *Lebrun* 9297 (Br.) ; plaines de lave entre les lacs Kivu et Édouard, alt. 1460-2000 m., avr.-mai 1929, *Humbert* (P.) ; volcan Nyiragongo, alt. 2500-2800 m., mars 1929, *Humbert* (P.) ; entre le Nyamuragira et le Mikeno, plaine de lave (scories), en coussinets, alt. 1800 m., août 1937, *Louis* 4825 A (Br.) ; forêt aux abords du marais Kanzibi, à la base S.-E. du Kahuzi, alt. 2200 m., févr.-mars 1929, *Humbert* (P.) ; dorsale orientale à l'Est de Kisenyi, alt. 2000-2500 m., avr.-mai 1929, *Humbert* (P.).

AFRIQUE AUSTRALE : Natal, Karkloof, *Rehmann* (G-Bois.) (sub *F. Ecklonii*) ; id., Umpomulu, *Buchenau* 114 (G-Bois.) ; Elim, *Breutel* (G-Bois) (sub *F. Ecklonii*) ; id., *Breutel* (sub *M. Mundiana* Lindb. et Gottsche) (G-Bois., 2 échantillons) ; id., sine nom. coll. (sub *F. Mundiana* Lindb. et Gottsche) (G-Bois.) ; Cap, ex Herb. Jack. 63, sine nom. coll. (G-Bois.) (sub *F. Ecklonii*) ; id., ex Herb. Lips. 495 (sub *F. Mundiana* Lindb. et Gottsche) (G-Bois.) ; Blanco, *Rehmann* 213 (G-Bois.) (sub *F. Ecklonii*) ; Rondebosch *Rehmann* 40 (G-Bois.) (sub *F. Ecklonii*) : plante présentant des lobules plus ou moins dépliés ou à rostre moins prononcé ; id., *Rehmann* 8 (sub *F. Mundiana* Lindb. et Gottsche (G-Bois.) ; Gnadenthal, *Breutel* (type de *F. Mundiana* Lindb. et Gottsche) (G-Bois.) ; id., sine nom. coll. (sub *F. Mundiana* Lindb. et Gottsche) (G-Bois. et BM) ; Kattrivier, sine nom. coll. (sub *F. Mundiana* Lindb. et Gottsche) (G-Bois., 2 échantillons) ; District Enon, Uitenhagen, sine nom. coll. (sub *F. Mundiana* Lindb. et Gottsche) (Br.).

MADAGASCAR : Ambositra, Betsilio, *Soula* (G-Bois.) (sub *F. Ecklonii*) ; Imerina, *Hildebrandt* (sub *F. dentilobula* Steph.) (G.-Bois., 2 échantillons) ; id., *Hildebrandt* (sub *F. crispistipula* Steph.) (G-Bois.) ; Andrangoloake, *Sikora* 333 (type de *F. crispistipula* Steph.) (G-Bois.) ; Plateau d'Ikongo, *Besson* 283 (sub *F. crispistipula* Steph.) (G-Bois.) ; sine loco, *Besson* 295, 306 (sub *F. cris-*

pistipula Steph.) (G-Bois.) ; Tananarive, *Camboué* 154 (sub *F. crispistipula* Steph.) (G-Bois.) ; sine loco, *Montant* 347 (sub *F. crispistipula* Steph.) (G-Bois.) ; sine loco, sine nom. coll. (sub *F. crispistipula* Steph.) (G-Bois.) ; Wagehorn (?), sine nom. coll. (sub *F. crispistipula* Steph.) (BM.).

AMÉRIQUE : Mexique, Xalappa 44, sine nom. coll. (type de *Jungermannia hians* Lehm.?) (Str., 2 échantillons) ; id., sine loco, *Leibold* (sub *F. hians* Lehm.) (Str.) ; Équateur, Agoyan et Tunguragua, *Spruce* (sub *F. hians* Lehm.) (Br.) ; Costa Rica, Cartago, alt. 1500 m., mai 1900, *Werckle* 6215 et 6235 (sub *F. hians* Lehm.) (G-Bois.).

ASIE : Indes, Nepal, *Wallich* (type de *F. Wallichiana* Mitt.) (NY.) ; Sikkim, alt. 1200 à 2100 m., *Hooker* (NY.) ; Bhotan, *Griffith* (NY.) ; Nilgiri, Beddome 325, 327, 729 (NY.).

JAVA : Res. Priangan, Tjibodas, alt. ± 1400 m., sur troncs d'arbres, août 1930, *Verdoorn* 35 (sub *F. Wallichiana* Mitt.) (Br.) ; sine loco, févr. 1842, *Hasskarl* (type de *F. hians* (Lehm.) Mont. et Nees, var. *javanica*, Gottsche et Lindenb.) (Str., 2 échantillons) ; Mont Megamendong, alt. 1200 à 1800 m., *Motley* (NY.) ; id., alt. 1200 à 2100 m., *Motley* (NY.) ; Toegoe, *Motley* (NY.).

Observations. — 1.— Deux plantes de l'herbier de Nees conservé à l'Institut botanique de l'Université de Strasbourg et étiquetées *Frullania hians* sont identiques à *F. Arecae*. Ce sont : 1° l'échantillon provenant de Xalappa, sans nom de récolteur et qui est peut-être le type de *Jungermannia hians* ; 2° l'échantillon récolté à Mexico par Leibold (cité par les auteurs du Synopsis Hepaticarum).

2. — Le spécimen récolté par *Hasskarl* à Java en 1842, et qui est le type de *Frullania hians* var. *javanica* Gottsche et Lindenb., est identique à *F. Arecae*.

3. — *F. Wallichiana* Mitt. auquel Verdoorn (19) a rattaché *F. hians* var. *javanica* Gottsche et Lindenb. est synonyme de *F. Arecae*. *F. galeata* (Reinw. et Bl.) Dum., signalé jusqu'à présent à Ceylan, Java et aux Philippines, est une espèce qui ressemble beaucoup à *F. Arecae*, mais qui s'en distingue par le périanthe pourvu seulement de 2 plis ventraux.

(19) VERDOORN, F., *Ann. Bryol.*, Suppl. I, p. 70 (1930).

4. — Les plantes figurées par Schiffner (20) et par Sim (21), sous le nom de *Frullania Ecklonii* Spreng., se rapportent en réalité à *F. Arecae*.

5. — *F. africana* Steph. (22) dont nous avons pu étudier l'échan-

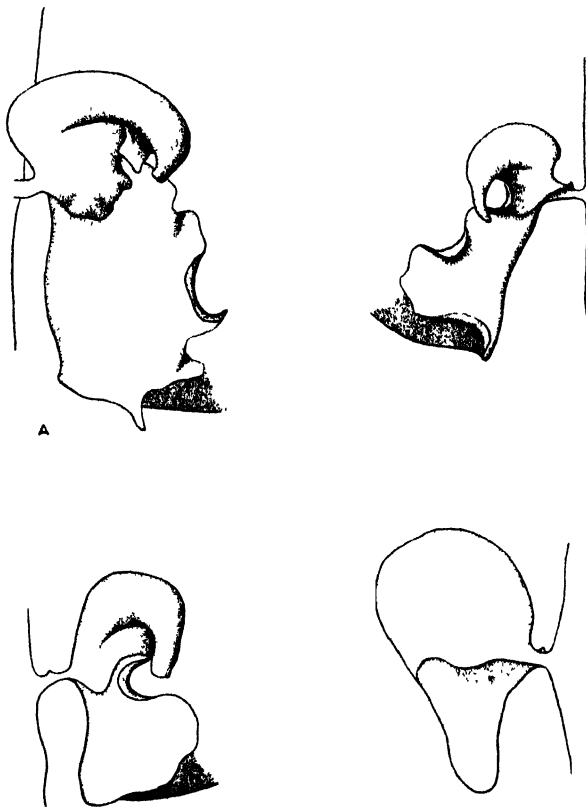



Fig. 5. — *Frullania Arecae* (Spreng.) Gottsche: A, B, C, différentes formes de lobules (× 48); *F. Ecklonii* (Spreng.) Gottsche et Lindenb.: D, lobule (× 48).
(A, *Leibold* (Str.); B et C, Java, 1842, *Hasskarl* (Str.); D, *typus* (G-Bois.).

tillon-type (St. Thomé, Moller) (G.), est très semblable à *F. Arecae;* il diffère de ce dernier par l'inflorescence paroïque, le

(20) SCHIFFNER, V. in ENGLER, A., *Nat. Pflanzenf.*, I, 3, p. 133, fig. 70 K-Q (1895).
(21) SIM, T. R., *Trans. Roy. Soc. South Afr.*, XV, p. 38 (1926).
(22) STEPHANI, F., *Hedw.*, XXX, p. 269 (1891).

périanthe pourvu seulement de 2 plis ventraux et la forme du lobule dont le rostre de la partie apicale est plus petit par rapport à la partie basale.

Nous avons également revu les échantillons conservés à Genève sous le nom de *F. truncatiloba* Steph., dont le type (Guinée française, *Pobeguin*, 175 p. p.) ; cette espèce est à notre avis identique à *F. africana* Steph.

Ajoutons que *F. africana* Steph. est très semblable par l'aspect à *F. arietina* Tayl. mais en diffère par ses amphigastres plus grands et cordés à la base ainsi que par le rostre plus petit par rapport à la partie basale du lobule.

6. — L'espèce décrite et figurée par Clark et Svihla sous le nom de *Frullania Arecae* (Spreng.) Spruce correspond, en réalité, à *F. Arecae* (Spreng.) Gottsche. En effet, comme nous le verrons ci-après, la plante décrite par Spruce est identique à *F. Ecklonii* (Spreng.) Gottsche et Lindenb.

Nous avons d'ailleurs revu un échantillon authentique de Spruce provenant du M. Guayrapata et distribué dans les « Hep. Spruc. : Amazonicae et Andinae » sous le nom de *F. Arecae* Spreng. Cette plante répond à la description de Spruce mais non à celle de Clark et Svihla.

Frullania Ecklonii *(Spreng.) Gottsche* et *Lindenb.*, Syn. Hep., p. 413 (1845) ; *Gottsche*, Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skrift., VI, p. 332 (1867) ; *Steph.*, Sp. Hep., IV, p. 323 (1910).

Jungermannia Ecklonii Spreng., Syst. Veg., IV, 2, p. 324 (1827) ; Lehman, Linnaea, IV, p. 358 (1829) et Nov. Min. Cogn., stirp., Pug. III, p. 42 (1831).

Jungermannia Arecae Gottsche et Lindenb. non Spreng., Syn. Hep., p. 414 (1845).

Frullania emergens Mitt., Journ. Proc. Linn. Soc. Bot., London, VII, p. 168 (1864) ; Steph., Sp. Hep., IV, p. 320 (1910).

F. Arecae (Spreng.) Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh, XV, p. 20 (1884) ; non (Spreng.) Clark et Svihla, The Bryol., L, p. 82 (1847).

F. longirostris Steph., Hedwigia, XXXIII, p. 139 (1894) ; Engl. Bot. Jahrb., XX, p. 314 (1895) ; id., XXX, p. 260 (1902) ; Sp. Hep., IV, p. 320 (1910) ; in Mildbr., Wiss. Erg. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 132 (1910).

F. Arecae Steph. non Spreng., Sp. Hep., IV, p. 331 (1910).

Espèce voisine de *F. Arecae* (Spreng.) Gottsche dont elle diffère par: lobules à contour général claviforme, à partie apicale profondément enflée en un casque largement ouvert et à bord libre plus ou moins décurrent du côté externe, formant parfois un bec souvent accentué par un pli concave de la face ventrale du casque: à partie basale constituée par un prolongement foliacé de la face dorsale du casque, prolongement le plus souvent triangulaire, parfois trapézoïdal, plan, entier-sinué; amphigastres et lobes plans ou légèrement ondulés sur les bords (fig. 5 D).

AFRIQUE :

CAMEROUN: Monts du Cameroun, alt. 2440 m., janv. 1862, *Mann* (type de *F. emergens* Mitt.) (BM. et G-Bois.).

TANGANYIKA: Mont Ukinga, sur l'écorce des arbres, alt. 2600 m., mai 1899, *Goetze* 951 B (G-Bois.) ; id. (sub *F. longirostris* Steph.) (G-Bois.) ; Kilimandjaro, alt. 2800 m., févr. 1894, *Volkens* 1896 A p. p. (G-Bois.) ; id., alt. 2900 m., oct. 1901, *Uhlig* (G-Bois.).

CONGO BELGE: Ruwenzori, alt. 3500 m., *Mildbraed* 2647 (sub *F. longirostris* Steph.) (G-Bois.) ; id., *Stuhlmann* 2413 B (type de *F. longirostris* Steph.) (G-Bois.) ; id., alt. 3300 m., forêt d'*Erica*, juin 1891, *Stuhlmann* 2413 f (sub *F. longirostris* Steph.) (G-Bois. et BM.) ; id., *Scott Elliot* 173 p. p. (sub *F. longirostris* Steph.) (G-Bois.) ; Lac Kivu, *Mildbraed* 831 (sub *F. longirostris* Steph.) (G-Bois.) ; Karisimbi, alt. 3500-3600 m., sur *Philippia*, juin 1929, *Humbert* (P.) ; id., alt. 4500 m., juin 1929, *Humbert* (P.).

AFRIQUE AUSTRALE: Natal, forêt près de Karkloof, sur lichens, 1875-80, *Rehmann* 39 (G-Bois.) ; id. Karkloof, *Rehmann* 78 (G-Bois.) ; id., *Brunnthaler* 1909 (G-Bois.) : Cap de Bonne-Espérance, Teufelsberg, *Ecklon* 1824 (type de *Jungermannia Ecklonii* Spreng.) (G-Bois.) ; Cap, *Rehmann* (G-Bois.) ; id., *Lehmann* 1832 (G-Bois.) ; id., sine loco, sine nom. coll. (BM.) ; id., août 1845 *Drège* (G-Bois.) ; id., Boschberg, *Owan* (G-Bois.) ; id., endroit ombragé près d'une chute d'eau, juin 1824, *Sprengel* (G-Bois.).

MADAGASCAR: Sine loco, sine nom. coll. (sub *F. tananarivensis* Steph.) (BM.).

AMÉRIQUE: Equateur, Quito, *Jameton* 154 (sub *F. hians* Lehm.) (Br.) ; Mont Guayrapata, *Spruce* (sub *F. Arecae* Spreng.) (Br.).

Observation. — Sur certains échantillons les lobules sont parfois pourvus d'un bec décurrent qui rappelle le rostre de *F. Arecae*. Ces lobules sont toutefois en très petit nombre et mélangés aux lobules normaux de *F. Ecklonii;* les amphigastres de ces échantillons sont également caractéristiques de cette dernière espèce.

*
* *

Les plantes que nous venons de passer en revue, récoltées sur des continents différents, ont été décrites sous des noms variés; de plus une grande confusion a régné jusqu'à nos jours dans la nomenclature.

L'étude d'un matériel assez abondant nous a permis de distinguer deux espèces: *F. Arecae* (Spreng.) Gottsche et *F. Ecklonii* Spreng.) Gottsche et Lindenb., caractéristiques par la forme des lobules et des amphigastres. Nous pouvons affirmer, avec Clark et Svihla (24) que les feuilles involucrales présentent des caractères variables; ces derniers ne peuvent par conséquent servir de base à la distinction des 2 espèces. Celles-ci ont été, à notre connaissance, récoltées dans les régions tropicales de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Asie et semblent être abondantes dans les districts montagneux et boisés.

Jardin Botanique de l'État,
mai 1948.

(24) L. CLARK et R. D. SVIHLA, *The Bryol.*, L, p. 84 (1947).

UNE ESPÈCE NOUVELLE
DE
CAMPYLOPUS
du PARC NATIONAL ALBERT (Congo Belge)

PAR

F. DEMARET et V. LEROY.

L'espèce nouvelle que nous décrivons ci-après fait partie de la collection de mousses recueillies au Parc National Albert par M. R. Germain, Chef de la Division de Botanique à Yangambi. Le relevé de toutes les mousses de cette collection dont nous venons de terminer l'étude, sera publié ultérieurement.

Nous remercions vivement M. R. Pottier de la Varde d'avoir bien voulu revoir notre espèce nouvelle.

Campylopus Germainii *Demar.* et *Leroy* sp. nov.

Caespites compacti olivacei. *Caulis* ad 1 cm. altus, erectus parum tomentosus, simplex vel parce ramosus, dense foliosus. *Folia* siccicate erecto-appressa, haud secunda, madore erecto-patula, lanceolata late acuminata, marginibus basi planis deinde fere usque ad apicem late incurvis, integris, circa 3.5 mm. longa × 0.6 mm. lata. *Cellulae* basilares rectangulae, hyalines, tenerae, parum inflatae, auriculas haud efformantes, 40-50 μ longae × 20-25 μ latae, suprabasilares longiores, marginales lineares, ceterae rhomboidales ± 25 μ longae × 10 μ latae; costa infra dimidiam partem folii occupans, circa 300 μ diam., breviter excurrens, superne grosse et parce dentata, dorso lamellis altis ornata, e

1-4 seriebus cellularum formatis, in sectione transversali composita : uno strato ventrali e cellulis majoribus, uno centrali ab eurycystis et pluribus dorsalibus e substereideis formatis (fig. 6).

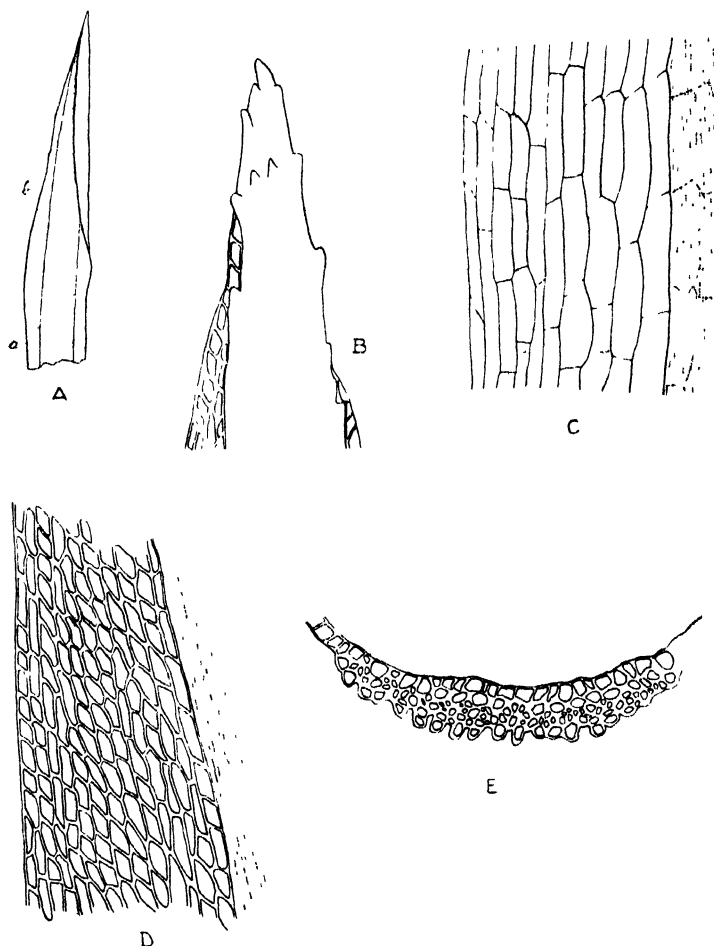



Fig. 6. — *Campylopus Germainii* Demar. et Leroy : A, feuille (× 14) ; B, sommet d'une feuille vue de dos (× 210) ; C, bord de la feuiile en a (× 210) ; D, bord de la feuille en b (× 210) ; E, coupe transversale de la nervure (× 210) (*Germain* 3759).

Congo Belge : District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, Tshambene, alt. 1700 m., laves de 1938, en petits coussinets, avr. 1945, *Germain* 3759 (st.) (type).

Observation. — Cette espèce est voisine de *C. ambiguus* Thér. qui s'en distingue par les marges foliaires dentées au sommet et

non entières, les cellules du bord des feuilles, carrées et non rectangulaires-rhomboïdales ainsi que par la présence de stéréides sur la face dorsale de la nervure alors que chez notre espèce nouvelle on ne trouve que des substéréides. D'après Potier de la Varde, qui a comparé pour nous notre espèce nouvelle au type de *C. ambiguus* Thér., les feuilles de cette dernière espèce sont moins appliquées et ont même tendance à former des rosettes successives plus ou moins distinctes.

Jardin Botanique de l'État.
mai 1948.

UNE ESPÈCE NOUVELLE
DE
HIPPOCRATEA
du PARC NATIONAL ALBERT (Congo Belge)

PAR

W. ROBYNS et R. TOURNAY.

Le genre *Hippocratea* est représenté jusqu'à présent au Congo Belge par vingt-deux espèces, qui sont pour la plupart des plantes lianeuses croissant dans le sous-bois des formations forestières équatoriales.

En étudiant les collections d'herbier réunies au Parc National Albert par le Dr Bequaert lors de sa seconde mission botanique au Congo Belge (1913-15), nous avons rencontré une nouvelle espèce que nous décrivons ci-après.

Hippocratea semlikiensis (§ *Euhippocratea-Micranthae*) *Robyns* et *Tournay* sp. nov.; *H. affini* De Wild. proxima, sed alabastris depresso-globosis, petalis deltoideo-ovatis, antheris subsessilibus, stigmate 3-lobato et foliis minoribus apiceque longius acuminatis ac sicco castaneis recedit; ex affinitate quoque *H. Stuhlmannianae* Loes., a qua inflorescentiis minoribus paucifloris que et foliis majoribus oblongo-ellipticis ad oblanceolatis basi cuneatis caudato-acuminatis crenulato-serrulatis *differt*.

Frutex glaberrimus; rami adulti ± decorticati; ramuli novelli quadrangulares, laeves *castaneique*. *Folia opposita, petiolata*, petiolo brevi 4-6 mm. longo superneque *sulcato*: lamina oblongo-elliptica ad oblanceolata, basi cuneata, apice caudato-acuminata,

marginibus crenulato-serratis, 7-11 cm. longa et 2-3 cm. lata, glabra, sicco discolor, pagina superiore subglaucescens at pagina inferiore castanea, nervis lateralibus utrinsecus medianae 5-8 et cum costa media utraque pagina prominulis. *Cymae* in foliorum axillis solitariae, pedunculo gracili 1.25-2 cm. longo sulcatoque suffultae, bis vel ter dichotomae, 8-12-florae; pedicelli breviusculi, 1-1.5 mm. longi; bracteae ovato-deltoideae, apice acutae, minutae et ± 1 mm. longae, membranaceae. *Alabastra* sub anthesin depresso-globosa, apice rotundata, ± 2 mm. diam. et 1 mm. longa; sepala 5, imbricata, orbicularia, apice rotundata, fimbriolata, 0.5 mm. longa et 1 mm. lata, glabra; petala 5, valde imbricata, deltoideo-ovata, apice subobtusa, integra, sub anthesin 1.5 mm. longa et 1.5 mm. lata, glabra; discus patelliformis, incrassatus, 1.2 mm. diam., obscure 3-lobatus; stamina 3, inclusa, supra discum inserta, filamentis brevissimis, antheris transversaliter dehiscentibus; ovarium 3-loculare, loculis 2-ovulatis, 1 mm. longum et 1 mm. diam.; stylus brevissimus, stigmatibus 3 carinalibus et paululo stamina superantibus. *Flores* adulti ut *fructus* ignoti.

Congo Belge : District Forestier Central : Lesse, alt. ± 800 m., forêt vierge aux bords de la Semliki, arbuste à fleurs blanc jaunâtre sale, mai 1914, *Bequaert* 4118 (typus).

Observations. — 1. — Une révision des espèces africaines du genre *Hippocratea* ferait peut-être classer *H. affinis* De Wild. et notre nouvelle espèce dans le groupe *Euhippocratea-Biovulatae*, à cause de leur affinité étroite avec *H. Stuhlmanniana* Loes., une espèce de la région de Pangani-Tanga, sur la côte orientale du Territoire du Tanganyika.

2. — Notre nouvelle espèce, qui semble être un arbuste peut-être lianiforme, est apparemment endémique dans le sous-bois de la forêt équatoriale ombrophile de terre ferme du Nord-Est du District Forestier Central.

Jardin Botanique de l'Etat,
mai 1948.

LE GENRE
DICRANUM Hedw.
EN BELGIQUE

PAR

Dr. WILCZEK, Rudolf.

Introduction.

La grande variabilité des espèces dans le genre *Dicranum* Hedw. ainsi que l'imprécision des descriptions nous avaient depuis long temps incité à entreprendre la revision de ce groupe.

Le présent travail constitue la revision des nombreux matériaux de Belgique accumulés depuis une centaine d'années principalement au Jardin Botanique de l'État à Bruxelles.

Nous avons constaté que la plupart des auteurs avaient déterminé leurs matériaux sans tenir compte des caractères anatomiques : bien que la délimitation des variétés et des formes dans le cadre de l'espèce reste difficile, celles des espèces ne cause aucune difficulté si l'on se sert à la fois des caractères morphologiques et anatomiques. L'étude de ces derniers nous a ainsi amené à réduire le nombre des variétés et des formes citées par les auteurs et à préciser la valeur de certains groupes.

Nous avons réuni chronologiquement la bibliographie belge au moyen du Prodrome de Demaret (1), pour la période de 1898 à 1945 ; nous avons ajouté la bibliographie remontant à 1773 et celle de la période comprise entre 1945 et 1947.

Nous tenons à remercier M. le Professeur Robyns qui nous a

(1) Demaret, F., Prodrome des Mousses de Belgique, *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XVII, p. 317 (1945).

permis d'effectuer notre travail au Jardin Botanique de l'État en mettant à notre disposition les riches collections de cet établissement, et M. le Professeur Hauman qui, si aimablement, nous a introduit au Jardin Botanique de l'État à Bruxelles. Nos remerciements vont spécialement à M. le Conservateur Demaret pour l'aide précieuse qu'il n'a cessé de nous accorder au cours de notre travail et surtout lors de la rédaction de notre texte. Nous remercions également l'Institut d'Études Polonaises en Belgique et la Direction de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge qui nous a donné la possibilité de terminer ce travail.

Matériel d'étude. — Nous avons vu environ un millier de spécimens des collections des instituts suivants : le Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, qui contient les collections de presque tous les bryologues belges depuis Westendorp jusqu'à nos jours ; l'Institut Carnoy de l'Université catholique de Louvain, contenant les collections de Kickx et Aigret ; l'Institut Botanique Léo Errera de l'Université Libre de Bruxelles ; l'Institut Botanique de l'Université de Liége ; l'Institut Agronomique de Gembloux contenant les collections Louis et Heinemann. Enfin quelques collections particulières de botanistes belges ont pu être étudiées.

Nous remercions sincèrement tous ceux qui nous ont permis de consulter leurs collections.

Les observations que nous avons effectuées sur les échantillons cultivés dans les serres du Jardin Botanique de l'État nous ont été également très utiles.

Méthode descriptive. — Pour établir les caractères des différentes espèces et variétés, nous avons pris comme base les descriptions originales, celles de manuels ainsi que la littérature et surtout nos propres observations. Ces dernières ont consisté non seulement dans l'examen morphologique des spécimens, mais aussi dans celui de centaines de coupes transversales et de mensurations ; les grandeurs extrêmes des organes décrits ont été prises en considération. Les caractères utilisés dans la description des différentes espèces et qui sont, à notre avis, caractéristiques pour les exemplaires des collections étudiées sont les suivants :

Cellules marginales (m) : première rangée de cellules se trouvant sur le bord des feuilles et s'étendant depuis leur base jusqu'au sommet ou presque ; elles peuvent se limiter à quelques cellules comme chez *D. majus* Turn. (fig. 11 A m, F m) ou manquer complètement comme chez *D. Blyttii* Br. et Schpr, *D. spurium* Hedw.,

D. longifolium Hedw. Par leur forme, leur grandeur et leurs parois minces et non poreuses, elles diffèrent distinctement du reste des cellules du limbe. Comme elles n'apparaissent pas chez toutes les espèces et possèdent des formes différentes, elle ne peuvent servir, dans certains cas, que comme caractères auxiliaires.

Oreillettes (o) : groupe de cellules angulaires du limbe, disposées sur un ou plusieurs rangs et assises, apparaissant chez presque toutes les espèces (fig. 11 A o, B o, F o).

Cellules basilaires intermédiaires (b.i) : (2) se trouvent entre la nervure et les oreillettes et possèdent le plus souvent des membranes minces et hyalines; à l'encontre des oreillettes, sont toujours disposées en une seule assise; sont sujettes chez certaines espèces à pourrir, chez d'autres existent aussi longtemps que les oreillettes (fig. 11 B b.i) ; paraissent d'habitude chez toutes les especes excepté chez *D. spurium* Hedw., *D. strictum* Schleich. (fig. 12 B) ; ressemblent parfois aux oreillettes, mais sont facilement reconnaissables en coupe transversale, grâce à leur plus grande turgescence et à leurs membranes minces (places vides sur les dessins).

Cellules basilaires (ba) : sont ordinairement linéaires-allongées, à parois épaisses et parfois poreuses, assez semblables aux cellules de la partie inférieure du limbe, elles forment, entre la nervure et les cellules basilaires intermédiaires, une bande étroite pouvant être : 1° d'une seule assise d'épaisseur et uniformément claire (fig. 15 B ba), ou 2° également d'une assise d'épaisseur mais parcourue par des files plus foncées, subparallèles à la nervure et de 2 assises d'épaisseur (fig. 11 B ba), ou encore 3° entièrement de 2 assises d'épaisseur et uniformément foncée (fig. 8 A ba, C).

Cellules supra-auriculaires (s.a) : bande de 2 à 3 rangs de cellules courtes en une seule assise, bordant les oreillettes et les cellules basilaires intermédiaires; n'apparaissent pas dans toutes les feuilles et constituent un caractère peu important (fig. 11 A s.a, B s.a, 16 D s.a).

Stomates : apparaissent à la partie supérieure du col du spo-

(2) Hagen, J., dans XX. Dicranaceae, *Det. Kong. Norsk. Vidensk. Selsk. Skr.*, I, 1914, p. 133 (1915), tient compte pour la première fois de ce caractère.

range; ne montrent aucune différence chez les espèces de Belgique, ni dans leur structure (stomates extérieurs), ni dans leur grandeur; se trouvent suivant les espèces en 1 rang, ou 2-3 rangs.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Dans l'énumération des spécimens nous avons adopté les districts géobotaniques du Prodrome de Demaret (3), et pour chaque district l'ordre chronologique des auteurs a été suivi.

Ces districts sont :

1. District	Maritime.	5. District	Hesbayen.
2. »	Poldérien.	6. »	Calcaire.
3. »	Flandrien.	7. »	Ardennais.
4. »	Campinien.	8. »	Jurassique.

ABRÉVIATIONS DES NOMS D'AUTEURS. — Les noms d'auteurs et de récolteurs ont été abrégés de la façon suivante :

Aigr., Aigret Cl.; *Aub.*, Aubert G.; *Bamps*, Bamps C., *Bell.*, Bellynck A.; *Bod.*, Bodson L.; *Boul.*, Boulay N.; *Brands*, Brands; *Card.*, Cardot J.; *Cast.*, Castagne E.; *Chap.*, Chapuis F.; *Charl.*, Charlet A.; *Clerb.*, Clerbois P.; *Cluys*, Cluysenaar P. G.; *Cogn.*, Cogniaux A.; *Corn.*, Cornet A.; *Crép.*, Crépin F.; *Dekin*, Dekin A.; *Delg.*, Delogne C.-H.; *Demar.*, Demaret F.; *Dens*, Dens M.; *Dewal.*, Dewalque G.; *De Wild.*, De Wildeman E.; *Dolisy*, Dolisy C.; *Dour.*, Douret A.; *Dur.*, Durand Th.; *Durieux*, Durieux; *Duv.*, Duvigneaud P.; *Franç.*, François Ch.; *Fris.*, Frison Ed.; *Ghys.*, Ghysebrechts L.; *Grav.*, Gravet F.; *Halin*, Halin M.; *Har.*, Hardy A.; *Hein.*, Heinemann P.; *Henry*, Henry J.; *Herm.*, Herman J.; *Hocq.*, Hocquart L. F. G.; *Kays.*, Kayser Ed.; *Kx*, Kickx J.; *Koltz*, Koltz J. P. J.; *Lamb.*, Lambert V.; *Langhe*, De Langhe J.; *Law.*, Lawalrée A.; *Ler.*, Leroy V.; *Lestib.*, Lestiboudois Th.; *Lib.*, Libert Et.; *Loch.*, Lochenies G.; *Mag.*, Magnel L.; *Magn.*, Magnir; *Mair.*, Mairlot M.; *Mans.*, Mansion A.; *Mar.*, Marchal E.; *Mass.*, Massart J.; *Math.*, Mathieu C.; *Mell.*, Mellaerts M.; *Michot*, Michot A.; *Mosser.*, Mosseray R.; *Nav.*, Naveau R.; *Nih.*, Nihoul M.; *Papy*, Papy; *Passy*, Passy A. F.; *Pâq.*, Pâque E.; *Pét.*, Peters A.; *Piré*, Piré L.; *Roem.*, Roemer C.; *Rouc.*, Roucel F.; *Slad.*, Sladden Ch.; *Stern.*, Sternon F.; *Thiel.*, Thielens A.; *Tong.*, Tonglet A.; *Troch*, Troch P.; *V. Bast.*, Van Bastelaere; *V. Berg.*, Vanden

(3) DEMARET, F., *loc. cit.*, p. 317.

Berghen C. ; *V. d. Br.*, Van den Broeck H. ; *Vand.*, Vanderyst H. ; *V. Haeg.*, Vander Haeghen R., *V. Haes.*, Van Haesendonck G. C. ; *V. Lang.*, Van Langendonck F. ; *Verd.*, Verdoorn F. ; *Verh.*, Verheggen H. ; *Ver.*, Verhulst A. ; *Vlem.*, Vleming A. ; *Wall.*, Wallays M. ; *Wath.*, Wathelet J. L. ; *West.*, Westendorp C. D. ; *Wilcz.*, Wilczek R.

Description du genre Dicranum Hedw.

Le genre *Dicranum* Hedw., quoique ne formant pas un groupe homogène et se rapprochant, par ses formes intermédiaires, des genres *Cynodontium* Schpr, *Dicranella* Schpr, et *Campylopus* Brid., n'offre pourtant pas de grandes difficultes d'identification. En voici les caractères :

Dicranum *Hedw.*, Sp. Musc., p. 126 (1801).

Monoique ou *dioique*. *Touffe* compacte ou lâche, bombée ou plate, brillante ou mate. *Tige* de longueur très variable, souvent robuste, dressée ou décombante, simple, dichotome, ± tomenteuse ; en coupe transversale, faisceau conducteur central de 20-80 μ de diam., bien visible. *Feuilles* étalées de tous côtés, souvent homotropes, ou dressées, oblongues ou lancéolées à la base, lisses rarement crispées à l'état sec, luisantes ou mates, terminées par un acumen ± long, linéaires ou subulées ± dentées, rarement tout à fait entières ; nervure s'évanouissant au sommet ou le dépassant, étroite ou dilatée, entière ou dentée sur le dos, sans ou avec lamelles ; cellules médianes indicatrices en un ou rarement deux rangs ; limbe à une ou rarement deux ou plusieurs assises de cellules. *Cellules* du limbe à parois épaisses et ± poreuses, lisses ou très rarement papilleuses ; cellules des angles grandes, beaucoup plus larges que les autres, carrées ou rectangulaires, renflées, formant des oreillettes bombées, en une ou plusieurs assises, ± brunâtres ; cellules basilaires intermédiaires distinctes ou non, hyalines, en une assise ; cellules basilaires étroites, allongées, en une ou plusieurs assises ; cellules inférieures linéaires ou subhexagonales, allongées, les supérieures courtes ou allongées, entières ou dentées dans la partie dorsale, lisses ou ± papilleuses, parfois en deux assises en coupe transversale à membranes minces ou régulièrement épaissies, ou à membranes extérieures plus épaisses que les transversales. ***Feuilles périchétiales*** **engaînantes.** *Pédicelles* solitaires ou nombreux, dressés. ***Capsule*** **dressée ou penchée, cour-**

bée ou droite, lisse ou sillonnée, garnie d'un col régulier ou rarement ± goîtreux; stomates ovales, ou ronds sur la partie supérieure du col, en un ou plusieurs rangs; cellules de l'exothecium variables, à parois épaisses ± poreuses; opercule souvent longuement rostré; anneau d'un ou plusieurs rangs de cellules, parfois manquant; péristome composé de 16 dents lancéolées, rouge orangé, finement striées en long, libres jusqu'à la base, divisées jusque vers le milieu en deux ou trois branches subulées et garnies de lamelles saillantes; spores de 12-28 μ de diam. *Tige mâle* sur la même plante dans le feutrage radiculaire, ou sur une plante distincte plus petite.

Multiplication végétative par fragments de feuilles ordinaires ou de petits rejets.

Clef des espèces, variétés et formes.

1. Feuilles fortement ondulées transversalement à l'état sec et humides; sommet ± émoussé :

A. Sommet des feuilles plan; lamelles longitudinales sur le dos de la nervure; cellules de la partie supérieure des feuilles allongées, rhomboides, à parois poreuses non papilleuses; tige tomenteuse .

a. Cellules marginales inférieures non visibles; bords des feuilles involutés dans la partie inférieure, fortement denticulés dans la partie supérieure; nervure atteignant le sommet des feuilles, fortement denticulée sur le dos; tige robuste à feuilles ± serrées 1. *D. undulatum.*

b. Cellules marginales inférieures et supérieures distinctes; bords des feuilles plats dans la partie inférieure, émoussés et dentés dans la partie supérieure; tiges ± grêles :

α. Nervure n'atteignant pas le sommet des feuilles, à dos entier ou indistinctement denté, pas nettement distincte des cellules du limbe :

\+ Tige simple ou peu rameuse dans sa partie supérieure; feuilles des rameaux ressemblant aux feuilles de la tige . . . . . . 2. *D. Bonjeani.*

\+ + Tige fortement ramifiee dans sa partie supérieure, formant des rejets à feuilles écailleuses, tombant facilement

2a. *D. Bonjeani* var. *polycladum.*

β. Nervure atteignant le sommet des feuilles, à dos denté, nettement distincte des cellules du limbe

4b. *D. scoparium* var. *paludosum.*

B. Sommet des feuilles tordu, acuminé; pas de lamelles longi-

tudinales sur le dos de la nervure; cellules de la partie supérieure des feuilles courtes ± carrées, papilleuses sur le dos; tige tomenteuse dans sa partie inférieure
3. *D. spurium.*

II. Feuilles lisses ou peu ridées à l'état sec; sommet aigu :

A Cellules de la partie supérieure des feuilles grandes, de 10-70 μ de long sur 13-17 μ de large, à parois très poreuses; oreillettes de 2-6 assises d'épaisseur; tiges robustes :

a. Nervure munie sur le dos de 2-5 lamelles longitudinales; feuilles non ou peu ridées :

α. Feuilles lâches, étalées ou fortement arquées; touffes lâches :

+ Tiges dressées ou couchées; feuilles étalées ou peu courbées . . . . 4. *D. scoparium.*

+ + Tiges arquées ou géniculées; feuilles fortement arquées . . . 4a. *D. scoparium* var. *recurvatum*

β. Feuilles compactes, droites, ou les supérieures peu courbées; touffes compactes; tiges droites
4d. *D. scoparium* f. *orthophyllum.*

b. Nervure sans lamelles longitudinales sur le dos; feuilles lisses .

α. Limbe et nervure non papilleux dorsalement; oreillettes de 2 assises d'épaisseur; cellules du milieu du limbe à membranes également épaisses en coupe transversale; base des feuilles dépourvues de files foncées subparallèles à la nervure; cellules médianes indicatrices en 1 rang; pédicelle solitaire; feuilles droites . . 4c. *D. scoparium* var. *alpestre*

β. Limbe et nervure papilleux dorsalement; oreillettes de 2-6 assises d'épaisseur; cellules du milieu du limbe à membranes périclines (longitudinales) très épaisses, et à membranes anticlines (transversales) minces en coupe transversale; base des feuilles pourvues de files foncées subparallèles à la nervure; 2 rangs de cellules médianes indicatrices; 1 ou généralement plusieurs pédicelles; feuilles étalées ou arquées . . . . 5. *D. majus.*

B Cellules de la partie supérieure des feuilles petites, de 10-25 μ de long sur 7-11 μ de large, à parois non ou peu poreuses; oreillettes de 1-2 assises d'épaisseur; tiges assez grêles :

a. Feuilles se brisant facilement au sommet :

α. Feuilles raides et droites; cellules de la moitié inférieure ± allongées, les supérieures entières
6. *D. strictum.*

β. Feuilles crispées à l'état sec, ± raides à l'état humide; cellules de la moitié inférieure courtes, subrectangulaires, les supérieures ± papilleuses
7. *D. viride.*

b. Feuilles ne se brisant pas facilement au sommet :

α. Nervure atteignant 1/3-1/2 de la largeur de la base :

+ Nervure sans stries dorsales; feuilles peu arquées, crispées à l'état sec; cellules foliaires courtes, subrectangulaires, les supérieures en 2 assises; oreillettes à 1 assise de cellules
8. *D. fulvum*.

+ + Nervure à stries dorsales vertes et parallèles, munie de dents aigues occupant toute la largeur du sommet; oreillettes à 2 assises de cellules; feuilles peu arquées, très longues et finement acuminées . . . . 9. *D. longifolium*.

△ Touffe compacte, vert foncé; tige dressée; feuilles droites, ± fragiles
9a. *D. longifolium* var. *subalpinum*.

△△ Touffe lâche, vert jaunâtre; tige arquée; feuilles fortement arquées vers un côté, non fragiles . 9b. *D. longifolium* var. *hamatum*.

β. Nervure atteignant ± 1/5 de la largeur de la base :

+ Tige non tomenteuse; monoïque; col goîtreux
10. *D. Blyttii*.

+ + Tige tomenteuse, dioïque; col non goîtreux

△ Feuilles fortement crispées à l'état sec .

⊙ Tige dépourvue de rejets 11 *D. montanum*.

⊙⊙ Tige pourvue de rejets dans sa partie supérieure
11a. *D. montanum* var. *pulvinatum*.

△△ Feuilles arquées ou peu crispées à l'état sec :

⊙ Nervure dépourvue de papilles sur le dos; rejets dans la partie supérieure de la tige . . . . . 12. *D. flagellare*.

⊙⊙ Nervure papilleuse sur le dos; rejets nuls :

× Tige longue ± grêle; feuilles droites ou peu courbées, généralement canaliculées en coupe transversale
13. *D. fuscescens*.

× × Tige courte, arquée; feuilles denses, fortement arquées vers un côté, géneralement tubuleuses en coupe transversale
13a. *D. fuscescens* var. *falcifolium*.

Descriptions et notes floristiques.

1. **Dicranum undulatum** *Br.* et *Schpr*, Br. Eur., I, p. 42 (1847); *West.*, Les Cryptog., p. 244, 247 (1854); *Delg.* et *Grav.* in *Piré*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VII, p. 377 (1868); *Piré*, id., VIII,

p. 126 (1869) ; *Mar.*, id., VIII, p. 138 (1869) ; *Mar.*, id., IX, p. 130 (1870) ; *Mar.* et *Bod.*, id., IX, p. 403 (1870) ; *Verh.*, id., X, p. 196 (1871) ; *Crép.*, *Grav.* et *Delg.*, Catal. Fl. Belg., p. 27 (1872) ; *Mar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 445 (1873) ; *Grav.*, Bryoth. Belg., III, nº 112 (1874) ; *Dur.*, Feuill. Jeun. Nat., VIII, Suppl., p. 4 (1877) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXI, 2, p. 83 (1882) ; *Mar.* et *Card.*, id., XXI, 2, p. 235 (1882) ; *Card.*, Rev. Bryol., IX, p. 88 (1882) ; *V. d. Br.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXII, 1, p. 160 (1883) ; *Mar.*, id., XXII, 2, p. 33 (1883) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXII, 2, p. 111 (1883) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 94 (1883) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg , XXIII, 2, p. 68 (1884) ; *V. d. Br.*, id., XXIII, 2, p. 145 (1884) ; *Pâq.*, id., XXIV, 1, p. 15 (1885) ; *Piré* et *Card.*, id., XXIV, 1, p. 328 (1885) ; *Aigr.* et *Franç.*, id., XXIV, 2, p. 67 (1885) ; *Mans.* et *Clerb.*, Bull. Cercle Nat. Hut., p. 47, 48 (1894) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belge, II, p. 424 (1899) ; *Mans.*, Bull. Cercle Nat. Hut., p. 75 (1899) ; *Corn.*, id., p. 32 (1902) ; *Mans.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLI, 2, p. 151 (1904) ; *Corn.*, id., XLII, 2, p. 72 (1905) ; *Pét.*, id., XLII, 2, p. 82 (1905) ; *Mans.*, id., XLII, 2, p. 112 (1905) ; *Corn.*, id., XLII, 2, p. 177 (1906) et XLII, 2, p. 200 (1906) ; *Mell.* in *Ghys.*, id., XLVII, p. 182 (1910) ; *V. d. Br.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 249 (1911) ; *Nar.*, Wetenschap. Tijdschr. Antw., I, p. 60 (1914) ; *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXXVII, p. 78 (1945) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945) ; *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXXVIII, p. 58, 59 (1946). — Fig. 7.

Bryum undulatum Hocq., Fl Depart. Jemm., p. 257 (1814) non L.

Dicranum polysetum Swartz, Mus. Suec., p. 34, 87, pl. III, f. 5 (1799) ; Lestib., Botanogr. Belg., I, p. 264 (1827).

Dicranum scoparium var. γ *undulatum* Kx, Fl. Crypt. Louv., p. 51 (1834) p. p. ; Michot, Fl. Hain., p. 334 (1845).

D. rugosum Brid., Musc. Rec., Suppl. I, p. 175 (1806) ; Kx, Mém. Ac. Roy. Belg., XXIII, 4, p. 14 (1849).

D. undulatum Turn., Musc. Hibern. Spic., p. 59 (1804) ; Kx, Fl. Crypt. Fland., I, p. 164 (1867) ; Math., Fl. Génér. Belg., II,

p. 54 (1853) ; Koltz, Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 398 (1879) (*).

D. undulatum f. *crispa* V. d. Br., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 14 (1905) ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945).

D. palustre Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 94 (1883) p.p. non Br. et Schpr.

D. scoparium var. *paludosum* V. d. Br., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 249 (1914) non Schpr.

Dioïque. Touffes étendues, lâches, d'un vert jaunâtre, brillantes. *Tige* très robuste, décombante à la base, rameuse, dichotome, de 5-12 cm. de haut, garnie d'un tomentum ferrugineux dense presque jusqu'au sommet, triangulaire, en coupe transversale, à faisceau conducteur central distinct de 40-60 μ de diam. et à zone corticale épaisse de plusieurs couches. *Feuilles* rapprochées, très étalées dans tous les sens ou subsecondes, les supérieures souvent dressées, fasciculées, largement et longuement lancéolées, terminées par un long acumen linéaire, révolutées et entières aux bords dans le tiers inférieur, et longitudinalement plissées, ondulées transversalement dans la moitié supérieure, et garnies de dents successivement plus grandes, très grandes vers le sommet, de 10 mm. de long et de 2 mm. de large ; nervure étroite de 100-140 μ de diam. au dessus de la base, présente jusqu'au sommet, portant sur le dos deux lamelles longitudinales, denticulées. *Cellules* marginales inférieures invisibles (bords révolutés), les supérieures manquent (fig. 7 D) ; oreilettes grandes carrées, rectangulaires, à parois épaisses peu poreuses, de 50-100 μ × 20-45 μ, d'un jaune ferrugineux, d'une ou deux assises en coupe transversale ; cellules basilaires intermédiaires formant une bande étroite de quelques rangées ; cellules basilaires étroites allongées à parois très épaisses ; cellules de la moitié inférieure, linéaires, un peu flexueuses, à parois épaisses et poreuses, de 70-150 μ × 12-16 μ, les supérieures oblongues, à parois un peu plus épaisses et poreuses. *Feuilles périchétiales* longuement engaînantes, brusquement contractées et terminées par un acumen assez court, dressé et peu denté. *Pédi-*

(*) Nous n'avons malheureusement pas eu l'occasion de revoir les échantillons se rapportant à ces 3 publications, mais d'après les descriptions des auteurs, il semble qu'il s'agit bien de *D. undulatum* Br. et Schpr et non de *D. undulatum* Turn. [synonyme de *D. Bonjeani* De Not. d'après Paris, Index Bryol., éd. 2, II, p. 64 (1904)].

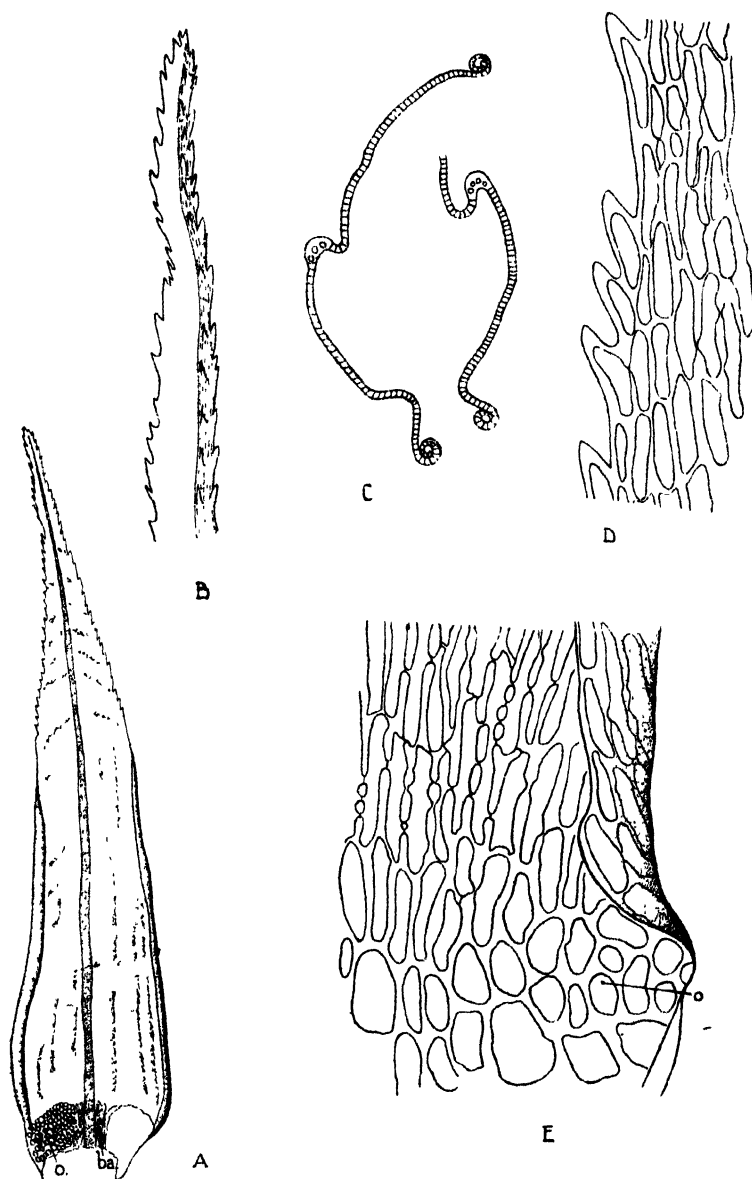



Fig 7. — *Dicranum undulatum* Br. et Schpr : A, feuilles (× 14.3) ; B, sommet de feuille, vue latérale (× 47.5) ; C, coupes transversales de la feuille (× 47.5) ; D, cellules du sommet de la feuille (× 210) ; E, cellules de la base de la feuille (× 210) (Louette-Saint-Pierre, dans les bois, sept. 1872, *Grav.* 112 a).

celles au nombre de 2-5 (rarement un) dans le même archégonium, d'un rose pâle, de 4 mm. de long. *Capsule* oblongue, arquée, lisse à l'état frais, après maturité légèrement striée et arquée, jaunâtre, col distinct, court; cellules de l'exothecium carrées, rectangulaires ou ovales, à parois peu épaisses et peu poreuses; stomates peu nombreux, ovales dans la partie supérieure du col; pas d'anneau; dents du péristome normales; spores petites de 15-23 μ de diam., peu papilleuses, vert jaunâtre. *Fleurs mâles* naissant dans le tomentum de la tige.

District Poldérien : Environs d'Anvers, 1882, *V. d. Br.*; Deurne, bois, févr. 1884, *V. d. Br.* 604.

District Campinien : Calmpthout, dans les bois de sapin, sur la terre, févr. 1882, *V. d. Br.*; id., contre le « Stapkensven », côté nord, bois de pins, oct. 1888, *V. d. Br.*; id., bois de pins, sur terre sablonneuse, oct. 1888, *V. d. Br.*; id., près du « Putsche Moer », sur sable ombragé des dunes, sept. 1905, *V. d. Br.*

District Calcaire : Près de Soiron, bois de Vilessia, sept. 1867, *Chap.* et *Dewal.*; Forêt Rance, mars 1869, *Har.*; Géronsart, Consoval au pied des arbres, juill. 1885; *Troch*: Bois de Dave, ruisseau des chevreuils, mars 1903, *Mans.*; Forges, rochers siliceux frais, août 1903, *Mans.* 755 A; Bois Moniat, mai 1937, *Mosser.*; Bois de Waillet, *Querceto-Betuletum*, août 1943, *V. Berg.*

District Ardennais : Louette-Saint-Pierre, dans les bois, avr. 1867, *Grar.*; id., dans les bois, sept. 1872, *Grar.* 112a; id., dans les bois de chênes, sur la terre, mars 1882, *Grar.*; Frahan (Luxemb.), dans les bois, août 1866, *Delg.* 112; id., oct. 1866, *Delg.*; Vielsam, *Delg.* 20; Bouillon, *Delg.* 22; Frahan (Luxemb.), bois, sept. 1867, *Delg.*; Hertogenwald, juin 1869, *Har.*; Vallée de la Semois, entre Nohan et les Hautes Rivières, bois, août 1883, *Card.*; Jalhay, marais, *Mar.*; Vallée de Tolifa, rochers schisteux, mai 1885; *Piré*; Gileppe, *V. d. Br.*; Parfondbois, Bois Roslin, souche, endroit frais, oct. 1902, *Slad.* 665 H.E.: Bois de Ferrière, janv. 1901, *Corn.*; environs de Saint-Hubert, dans la forêt, terre ombragée, juill. 1908, *Halin*; Saint-Hubert, bois montagneux, frais, sept. 1908, *Halin*; id., bois montueux, terrains humides, sept. 1908, *Halin*; Forêt d'Anlier, versant sud de la Rulle, sur le sol à l'ombre d'Epiceas, mars 1938, *Demar.* 1184 B; entre Longlier et Neufchâteau, sur plateau planté d'Epiceas, mars 1938, *Demar.* 1278 C; entre Poix et Mirwart, *Querceto-Betuletum*, pente Sud-

Est, août 1939, *Demar.* 3062 C; Habay, forêt d'Anlier, talus schisteux, avr. 1943, V. *Berg.*

Observation. — *D. undulatum* Br. et Schpr s'étend dans les districts poldérien, campinien, calcaire et ardennais, où il pousse dans les forêts ombragées sur un terrain minéral humide et pierreux.

Cette espèce n'est pas sujette à de grandes variations puisque, de faibles formes écologiques mises à part, on ne lui connait en Belgique aucune variété. Les tiges fortement tomenteuses à feuilles écartées et lancéolées, très ondulées, dentées, même à l'état stérile sont caractéristiques. Nous avons reconnu de cette espèce deux formes écologiques : la première pousse dans des forêts ombragées et humides et dans les bruyères, se caractérise par des tiges droites, très tomenteuses, à feuilles droites, dressées et réunies au sommet en une mèche aiguë ; les feuilles au-dessous du sommet jusqu'à presque la base de la tige sont fortement décombantes à l'état sec comme à l'état humide. La seconde forme pousse surtout sur les sols pierreux et les troncs pourris et se caractérise par des tiges courbées, couchées à feuilles filiformes sur toute la longueur de la tige et spécialement au sommet de celle-ci Entre ces deux formes principales il existe une série de formes intermédiaires. Schimper (4) dans ses remarques sur *D. undulatum* Br. et Schpr, mentionne de semblables formes écologiques. Il souligne aussi que la forme à feuilles droites pousse sur des terrains marécageux et tourbeux tandis qu'on trouve la formes à feuilles filiformes dans les forêts ombragées. Ces deux formes, surtout quand elles possèdent des tiges plus grêles, ressemblent à *D. Bonjeani* De Not. et c'est seulement par les caractères suivants qu'elles peuvent être reconnues: feuilles au-dessous du sommet de la tige fortement décombantes, ou filiformes, distinctement sillonnées longitudinalement à la base du limbe; bords de la partie inférieure des feuilles enroulés vers l'extérieur, plans au sommet et fortement munis de dents aiguës (fig. 7, A, C, E) ; nervure mince atteignant le sommet, munie de deux lamelles dorsales longitudinales à dents aiguës, nettement distincte des cellules du limbe et sur toute la longueur de la feuille; cellules marginales inférieures invisibles, les supérieures nulles; oreillettes très distinctes; cellules basilaires en 2 assises, cellules du limbe

(4) Bruch, Ph., Schimper, W. Ph. et Gumbel, Th., *Bryologia Europaea*, I, p. 42, pl. XXXIV, f. 1 et 2 (1847).

allongées, à parois épaisses et poreuses; pédicelles nombreux dans le même périchétium.

Parmi les collections de Van den Broeck (5) se trouvent des exemplaires provenant d'une même localité, Calmpthout, et publiés par l'auteur comme *D. undulatum* f. *crispa* V. d. Br. Parmi des échantillons typiques de *D. undulatum* Br. et Schpr. à feuilles allongées, étalées et décombantes, on trouve environ 30 % de tiges qui, sur toute leur longueur ou seulement à leur partie supérieure, sont couvertes de feuilles courtes, très fortement crispées, crépues, absolument différentes des feuilles de *D. undulatum* Br. et Schpr et par leur aspect ressemblent aux feuilles des rejets. Quoique l'on ne puisse remarquer aucune trace de détérioration mécanique ou microbienne sur ces exemplaires, il est difficile de considérer ces modifications comme naturelles et stables. Les feuilles semblent bien ne pas jouer un rôle de propagation végétative. Donc, ainsi que l'auteur le souligne, c'est plutôt une forme pathologique; nous la considérons comme telle et non comme forme systématique.

2. **Dicranum Bonjeani** *De Not.*, Lisa El., p. 29 (1837); *Crép.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XX, 2, p. 141 (1881); *Card.*, Rev. Bryol., XI, p. 24 (1884); *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 122 (1899); *Mell.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLVIII, p. 182 (1910); *V. d. Br.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 249 (1914); *Dur.*, *V. Berg.* et *Hein.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXXIV, p. 143, 150 (1942); *Dur.*, id., LXXV, p. 35 (1943); *Dur.*, id., LXXV, p. 42 (1943); *Dur.*, id., LXXVI, p. 15 (1944); *V. Berg.*, Natur. Belg., XXV, p. 87 (1944); *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 239 (1945). Fig. 8.

D. palustre Br. et Schpr, Br. Eur., I, p. 39 (1847) non La Pyl in Brid.: Grav. in Crép., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VI, p. 459 (1867); Piré, id., VIII, p. 124 et 126 (1869); Grav. et Delg. in Piré, id., IX, p. 141 (1870); Thiel., Mém. Publ. Soc. Sc. Hain., V, 3, p. 191 (1870); Crép., Grav. et Delg., Catal. Fl. Belg., p. 27 (1872); Grav. in Mar., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 445 (1873); Grav., Bryoth. Belg., III, n° 110 (1874); Roem., Verh. Nat. Ver. pr. Rhein. Westf., XXXVI, 3, p. 176 (1879); Koltz, Rec. Soc. Bot. Grand Duché Luxemb., IV-V (1877-78), p. 197 (1879); Delg. et Dur., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXI, 2, p. 83

(5) Van den Broeck, H., Catalogue des plantes observées aux environs d'Anvers, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XLII, 2, p. 14 (1905)

(1882) ; V. d. Br., id., XXII, 1, p. 160 (1883) ; Delg. et Dur., id., XXII, 2, p. 114 (1883) ; Card., id., XXII, 2, p. 161 (1883) ; Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 94 (1883) ; Delg., id., IX (1882-83), p. 171 (1885) ; Delg. et Dur., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; V. d. Br., id., XXIII, 2, p. 145 (1884) ; Card., id., XXV, 2, p. 42 (1886) ; Cluys., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 24, 47 et 48 (1894) ; Corn., id., p. 32 (1901) ; Corn., id., p. 15 et 17 (1902) ; Mans., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLI, 2, p. 151 (1903) ; Mans., id., XLII, 2, p. 112 (1905) ; V. d. Br., id., XLII, 2, p. 14 (1905) ; Nav., Wetenschap. Tijdschr. Antw., I, p. 60 (1911) ; Card. in Demar., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXX, p 146 (1938).

D. undulatum Auct. non Br. et Schpr : Verh., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., X, p. 196 (1871) p.p. ; Card., Rev. Bryol., IX, p. 88 (1882) p.p. ; Grav. in Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 94 (1883) p.p. ; Mans. in Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 45 (1894) p.p. ; Mans., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 112 (1905) p.p., Corn., id., XLII, 2, p. 177 (1906) p.p. ; Corn., id., XLII, 2, p. 200 (1906) p.p. ; V. d. Br., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 249 (1914).

Dioque. *Touffes* épaisses, étendues, serrées ou lâches, jaune verdâtre et brillant en surface à la base. *Tige* grêle, dressée, de 6-15 cm. de long, rarement 30 cm., simple ou peu rameuse, indistinctement étagée, tomenteuse à la base, ovale en coupe transversale ; faisceau conducteur central distinct, de 30-70 μ de diam. ; zone corticale jaune, de 1-3 assises. *Feuilles* variables ovales-lancéolées, allongées, ou ovales-oblongues, rétrécies en un acumen ± linéaire, aiguës, ± serrées, finement denticulées dans leur tiers supérieur, de 4-7 mm. de long sur 0,5-2 mm. de large, à bords non incurvés, ± ondulées transversalement, dressées à l'état humide, crépues à l'état sec ; nervure mince au-dessus de la base, de 100-140 μ. de diam., peu épaisse, peu différente des cellules du limbe surtout dans sa partie supérieure, s'évanouissant près du sommet mais ne le dépassant jamais, entière ou indistinctement denticulée dans la partie supérieure. *Cellules* marginales inférieures (fig. 8 B m) distinctes, carrées, rectangulaires, à parois minces, les supérieures en forme de dents émoussées ou de cellules courtes, carrées, ou peu allongées ; oreillettes (fig. 8 A o, B o, E) distinctes, rectangulaires, brunes, à parois peu épaisses, non poreuses, de 50-80 μ × 20-45 μ en une ou deux assises ; cellules basilaires

intermédiaires (fig. 8 A b.i) formant une bande étroite qui n'atteint pas la nervure; cellules basilaires (fig. 8 A ba, E) étroites à parois peu épaisses, en 2 assises; cellules de la moitié inférieure rectangulaires, à parois épaisses et poreuses, de 60-130 μ × 13-20 μ, les supérieures oblongues, ou rhomboïdales, de 50-100 μ × 11-15 μ, à parois plus épaisses et poreuses. *Feuilles périchétiales* longuement tubuleuses, tronquées, puis brusquement surmontées d'un long acumen subulé formé par la nervure. *Pédicelle* un peu rougeâtre à la base, grêle, solitaire ou rarement 2 dans le même archégonium. *Capsule* oblique, oblongue, lisse; cellules de l'exothecium petites, carrées, ovales, rectangulaires, à parois épaisses et peu poreuses; stomates peu nombreux, petits, ovales, situés dans la partie supérieure du col; anneau nul; dents du péristome normales; spores jaunâtres, lisses, de 18-23 μ de diam.

District Flandrien: Melle, *Kays.*; Gravaabosch, Meldert, aulnaie tourbeuse, avr. 1944, *V. Berg.*

District Campinien: Pietersheim, marais, août 1864, *Mar.*; Lanaeken, *Mar.*; Curange, marais, *Grav.*; Waerloos, dans le bois dit « Visschershaag » sur la terre, févr. 1882, *V. d. Br.* 15; entre Oeleghem et Schilde, prairies de M. Gilbert, oct. 1882, *V. d. Br* 224; Vosselaer, sur la rive droite du « Vischebeek » près Kitschehoeven (marais à *Myrica*), juill. 1883, *V. d. Br.* 475; Hérenthals, au bord d'un fossé, sous la digue Nord du Canal, avr. 1884, *V. d. Br.* 656; Esschen, bruyères humides, aux bords d'un marais, nov. 1884, *V. d. Br.*; id., dans les prairies du Moerven, oct. 1886, *V. d. Br.*; id., prairie marécageuse, août 1920, *V. d. Br.*, *Dur.*, *Herm.* et *Nav.*; Diepenbeek, févr. 1899, *Vand.*; Saint-Job-in-T'-Goor, marais, mai 1921, *Nav.*; Berg, Torf Broeck, *Phragmitetum*, juin 1937, *Demar.* 508.

District Hesbayen: Oedeghien, *Mar.*; Mont-Saint-Jean, bois, déc. 1872, *Grav.*; Florival, marais, oct. 1904, *Mans.*; vallée de la Lasne, prairie très humide, sept. 1903, *Mans.* in *Slad.* 951 A; Florival, bord d'un fossé dans une prairie marécageuse, oct. 1904, *Corn.*; Binckom, dans un bois, sol argilo-sablonneux, août 1904, *Mell.*; Bousval, Noirhat, *Dens*; Nethen, marécage à *Epipactis palustris*, juin 1945, *V. Berg.*

District Calcaire: Gonze-Andoumont, bruyères, *V. d. Br.*; entre Dave et Tailfer, oct., *Chalon*; Chimay, marais des Forges, sept. 1886, *Aigr.*; Olloy, Nord du ruisseau près Coliche, *Aigr.*;

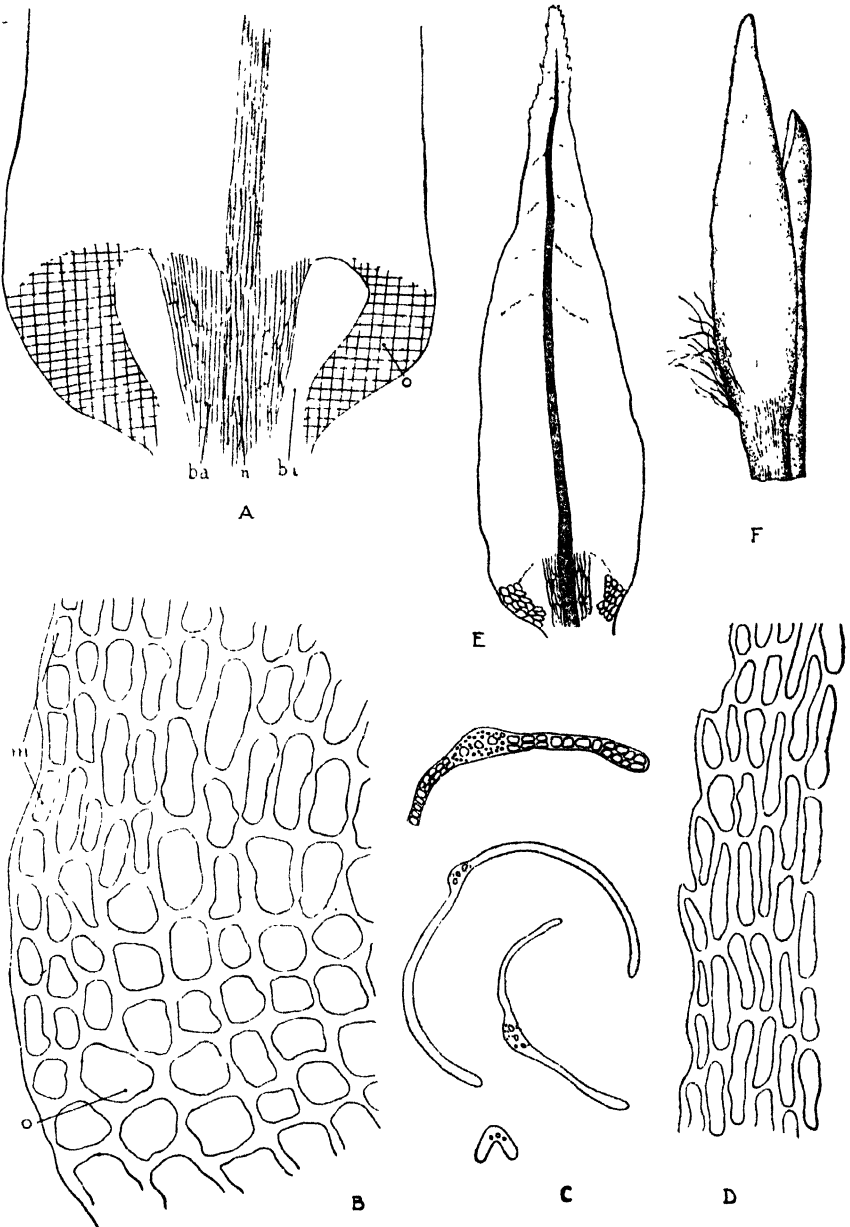



Fig. 8. — *Dicranum Bonjeani* De Not. : A, base de la feuille (× 47.5) ; B, cellules de la partie inférieure avec oreillettes (× 210) ; C, coupes transversales de la feuille (× 47.5) ; D, cellules de la partie supérieure de la lame (× 210) (Entre Limerlé et La Baraque, prairie tourbeuse, juin 1882, *Delg.)*.

D. Bonjeani var. *polycladum* Br. et Schpr : E, feuille d'une tige normale (× 14.3) ; F, un morceau de rejet (× 14.3) (Louette-Saint-Pierre, prairie humide, juill. 1886, *Grav.*).

Géronsart, Consoval, pied des arbres, juill. 1885, *Troch;* Bois de Solières, juin 1889, *Mans.;* Riz-de-Wapp, sur la terre humide, févr. 1890, *Mans.* 443 : Marchin, Bois Cedron, mars 1890, *Mans.;* Bois de Fléron, oct. 1890, *Mans.;* Bois de Bailly, endroit marécageux, févr. 1890, *Mans.* 394 ; Grand-Marchin, scierie de « La Basse », endroits marécageux, sept. 1892, *Mans.;* Marchin, lieu dit « La Basse », sept. 1892, *Mans.;* Vyle, Chabofosse, lisière d'un bois schisteux, déc. 1892, *Mans.;* Barse, dans un bois schisteux, endroit marécageux, mars 1893, *Mans.;* Vierset, Picherotte, marécage, févr. 1893, *Mans.;* Heid-de-Goreur, bois d'Aywaille, août 1902, *Mans.* 334 A : Amée, dans le bois Duya, sur la terre, nov. 1902, *Mans.;* Bougon (Bois de Dave), sept. 1903, *Mans.;* Tailfer, bois des Acremonts, poudingue humide, mars 1903, *Mans.;* Neuville (Lienne), prairies spongieuses du ruisseau, sept. 1903, *Mans.* 951 A ; Ahin-Ben, janv. 1890, *Slad.* 467 : On, terre ombragée et fraîche, dans un bois, avr. 1899, *Corn.;* Theux, dans une prairie au val du « Ruy-de-Chawion », terre gramineuse, humide, juin 1901, *Corn.;* id., bois aux Ayris-fagnes, parmi de hautes graminées, bord d'une rigole, mars 1903, *Corn.;* Pepinster (vallée de la Vesdre), bois des Mazures, terre ombragée, juill. 1907, *Corn.;* entre Pepinster et Goffontaine, au bois des Mazures, terre ombragée, févr. 1907, *Corn.;* Béthane, rochers humides et découverts, sept. 1908, *Corn.;* Theux, au bois de Staneux, terre fraîche d'un talus ombragé, oct. 1927, *Corn.;* Bois à Ensival, avr. 1895, *Halin;* id., marécages, févr. 1897, *Halin;* Thier de Wegnez, buissons, mars 1896, *Halin;* Oneux, bois du Comte de Pinto, marécage, juin 1900, *Halin* 36 : Béthane, Goé, carrière, rochers siliceux humides, sept. 1908, *Halin;* Petite-Somme, lieu découvert, sur la terre calcaire, très sec, juin 1903, *Wath.* 34 ; Theux, bois de Hodbomont, ruisseau de Ruru, avr. 1910, *Mair.;* Pepinster, chemin de Chinchaid à Solhan, talus boisé, sol schisteux, mars 1922, *Mair.*

District Ardennais : Vallée de la *Gileppe*, prairies humides, 1877, *Roem.;* Hoëgne, moulin de Polleur, oct. 1868, *Chap.* et *Deral.;* bords de la Hoëgne, 1868, *Chap.;* Willerzie, bois, avr. 1867, *Grav.;* Louette-Saint-Pierre, dans les tourbières, nov. 1867, *Grav.;* id., prairies marécageuses, avr. 1868, *Grav.;* id., bois marécageux, nov. 1869, *Grav.;* id., marais, janv. 1869, *Grav.* 154 ; id., marais, févr. 1872, *Grav.;* id., dans les marais, avr. 1875 ; *Grav.* 110 ; Gerhenne, près de Haut-Fays, marais, mai 1873, *Grav.;* Rienne, marais, mars 1873, *Grav.;* id., juill. 1884, *Grav.;* Linchamps, oct. 1874, *Grav.;* Louette-Saint-Pierre, bruyères, mars

1876, *Grav.*; id., dans les bois, sur la terre, avr. 1881, *Grav.*; id., prairies humides à Sonlu, juill. 1884, *Grav.*; id., bruyères sèches, mai 1886, *Grav.*; id. bruyères marécageuses, sept. 1888, *Grav.*; s. l., 1914, *Grav.* et *Bamps*; Bouillon, moulin à Vavre, marais, sept. 1866, *Delg.*; Moulin de Jalhay, prairie, juin 1882, *Delg.*; Jalhay, *Delg.*; entre Limerlé et la Baraque, prairie tourbeuse, nov. 1882, *Delg.*; id., dans une prairie tourbeuse, juin 1882, *Delg.*; Hertogenwald, *Mar.*; Neufchâteau, prairies humides, mai 1870, *Verh.*; Libramont Recogne, marais, mars 1884, *Card.*; Villance, parmi les Sphaignes, 1887, *Dolisy* 119; Maissin, marais, 1889, *Dolisy*; Cascade de Coo, sept. 1900, *Mans.* 153 (A); Xierfomont, eboulis humides, sept. 1900, *Mans.* 250 (A); Chaudière Sedoz, sept. 1900, *Mans.* 122 (A); La Boucle de Coo, parmi les Sphaignes, août 1902, *Mans* 530 (A); Stavelot, ruisseau de Mageru, août 1902, *Mans* 710 (A); vallée de la Statte, souche, sept. 1903, *Stad.* 629 H. F., Forrière, au bord du ruisseau de la fosse, juin 1900, *Corn.*; environs de Bras, dans un marais, vers Libramont, terre humide, oct. 1900, *Corn.* 81, 84; Hockai, bord de la Hoëgne, terre gramineuse humide, avr. 1902, *Corn.*; entre Francorchamps et Stavelot, au bord de l'Eau Rouge, terre humide, nov. 1903, *Corn.*; près Winamplanche (La Reid), vallée de la Tolifa, juill. 1903, *Corn.* 60; environs de Winamplanche (La Reid), bord d'une source, dans la vallée de la Tolifa, juill. 1903, *Corn.*; entre Theux et Polleur (vallée de la Hoëgne), au bord de la route, terre ombragée, mars 1904, *Corn.*; plaine de Hockai, lieux herbeux, tourbeux, marécageux, juin 1895, *Halin*; Jalhay, vallée de la Borchêm, voie charretière, rochers siliceux, juin 1920, *Halin*; forêt d'Anlier, vallée de la Rulle, parmi les bruyères, mars 1938, *Demar.* 1167 B; id., versant Sud de la Rulle, sur le sol à l'ombre d'Epiceas, mars 1938, *Demar.* 1184 C; id., sur le sol, mars 1938, *Demar.* 1186 B; id., vallee de la Rulle, mars 1938, *Demar.* 1191 B; id., bords du ruisseau, mars 1938, *Demar.* 1194 B; id., dans les bruyères, mars 1938, *Demar.* 1197 B; entre Martelange et l'Eglise, versant déboisé ouest, sur souche de chêne, mars 1938, *Demar.* 1215 B; Habay, forêt d'Anlier, talus schisteux, avr. 1943, V. *Berg.*

District Jurassique : Jamoigne, marais de Prouvy, avr. 1881, *Card.*; marais de Vance, juin 1883, *Card.*; Orval, marais, août 1893, *Card.*

Observation. — Cette espèce, très commune, habite les tourbières, les sols marécageux et les forêts humides; elle forme des

touffes lâches, ou plus ou moins compactes et, par son aspect extérieur et la forme des feuilles, surtout chez les échantillons robustes, elle ressemble à *D. undulatum* Br. et Schpr et est souvent confondue avec lui.

Nous avons reconnu trois formes écologiques, réunies par des formes intermédiaires :

1° une forme des tourbières, probablement très ensoleillées et pauvres en eau, qui possède des touffes compactes à feuilles droites ± adhérentes, ou peu étalées à l'état sec ainsi qu'à l'état humide ; 2° une forme des endroits ombragés et inondés, à rameaux grêles lâchement écartés, souvent étagés, par suite des variations du niveau de l'eau et de la luminosité, à feuilles plus allongées, fortement ondulées transversalement, et dentelées dans leur partie supérieure, fortement étalées, presque crépues, à l'état sec, et étalées à l'état humide. Par son aspect, cette forme est très semblable à *D. undulatum* Br. et Schpr, et l'on ne peut séparer ces deux espèces que par la structure des feuilles. Celle-ci en effet n'est pas soumise aux variations dépendant du milieu ; 3° une troisième forme à feuilles ± falciformes, ressemblant à la forme précédente, pousse surtout dans les forêts ombragées et sur les terrains minéralisés.

Il règne une grande confusion dans la littérature et les déterminations des échantillons d'herbier au sujet de la dénomination de *D. Bonjeani* De Not. ; les matériaux se rapportant à cette espèce ont été appelés *D. palustre* La Pyl (6), *D. palustre*, Br. Eur., ou *D. palustre* Br. et Schpr. Le vrai *D. palustre* La Pyl appartient, d'après Müller (7), à *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid., et l'erreur des auteurs de Bryologia Europaea a été répétée dans la suite.

D. Bonjeani var. **polycladum** (*Br.* et *Schpr) C. Müll.*, Syn. Musc. Frond., I, p. 369 (1849) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 422 (1899). — Fig. 8.

D. palustre var. *polycladum* Br. et Schpr, Br. Eur., I, p. 37 (1847) ; Grav., Rev. Bryol., IV, p. 85 (1877) ; Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 94 (1883) ; Delg. et Dur., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884).

(6) Bridel-Brideri, S. F., *Bryologia Universa*, I, Suppl., p. 814 (1827).

(7) Muller, C., *Synopsis Muscorum Frondosorum*, I, p. 369 et 401 (1849).

D. Bonjeani f. *polycladum* (Br. et Schpr) **Moenkem., Laubm. Eur., IV, p. 215 (1927); Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 329 (1945).**

D. scoparium var. *orthophyllum* **Grav. in Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1893) p.p. non Brid.**

Touffes petites, denses, vert-jaunâtre. *Tige* dressée, grêle, couverte d'un tomentum ferrugineux, garnie dans la partie supérieure de nombreux rameaux grêles, fragiles et portant des feuilles petites, serrées imbriquées, obtuses, ovales, à sommet tronqué, entières et non ondulées (8) (fig. 8 F). *Feuilles* normales semblables à celles de *D. Bonjeani* De Not., à bords entiers, généralement décombantes à l'état humide. *Cellules* marginales distinctes sur toute la longueur de la feuille; cellules de la moitié inferieure rectangulaires, de 40-70 μ × 12-17 μ, les supérieures plus courtes, de 30-50 μ × 12-16 μ; nervure faible, atteignant le 1/3 supérieur de la feuille, s'arrêtant sous le sommet.

District Ardennais : Prairie Chambrotte, marais en haut, sept. 1864, *Grav.*; Louette-Saint-Pierre, prairies humides, mai 1872, *Grav.*; id., prairies marécageuses, mai 1872, *Grav.*; id., sur les blocs de quartz, nov. 1881, *Grav.*; id., sous les buissons dans les bruyères, août 1882, *Grav.*; id., prairies humides à Roman, juill. 1886, *Grav.*; id., prairies humides, juill. 1886, *Grav.*; id., bruyères sèches, mai 1886, *Grav.*; de la Statte et de la Hoëgne, rochers siliceux humides, oct. 1902, *Slad.* 1015, 1016 et 1017 H. F.

Observation. — Cette variété pousse surtout dans les tourbières. Par la structure de la tige et des feuilles, elle ne diffère de la forme écologique marécageuse a feuilles droites, que par les rejets fragiles et courts formés au sommet des tiges (fig. 8 F). A notre avis, tous les exemplaires à feuilles droites de *D. Bonjeani* De Not., devraient être considérés comme *D. Bonjeani* var. *polycladum* (Br. et Schpr) C. Müll.; l'absence de rejets est due sans doute au fait que la récolte de ces échantillons a été effectuée avant leur formation ou après leur chute.

3. **Dicranum spurium** *Hedw.*, Sp. Musc., p. 141 (1801); *Kx.* Mém. Ac. Roy. Belg., XII, 4, p. 12 (1849); *Math.*, Fl. Génér. Belg., II, p. 54 (1853); *Kx.* Fl. Crypt. Fland., I, p. 165 (1867);

(8) Bruch, Ph., Schimper, W. Ph. et Gumbel, Th., *Bryologia Europaea*, I, pl. XXXI, f. 14 et 15 (1847).

Delg. et *Grav.* in *Piré*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VII, p. 376 (1868) ; *Piré*, id., VII, p. 226 (1868) ; *Piré*, id., VIII, p. 124, 126 (1869) ; *Mar.*, id., XI, p. 7 (1872) ; *Crép.*, *Grav.* et *Delg.*, Catal. Fl. Belg., p. 27 (1872) ; *Grav.* in *Mar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 445 (1873) ; *Grav.*, Bryoth. Belg., III, n° 111 (1874) ; *Koltz*, Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 394 (1879) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXII, 2, p. 114 (1883) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1883) ; *Delg.*, id., IX (1882-83), p. 171 (1885) ; *Card.*, Rev. Bryol., X, p. 71 (1883) ; *Card.*, id., XI, p. 26 (1884) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; *V. d. Br.*, id., XXIII, 2, p. 143 (1884) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 424 (1899) ; *Mans.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLI, 2, p. 151 (1903) ; *V. d. Br.*, id., XLI, 2, p. 167 (1903) ; *V. d. Br.*, id., XLII, 2, p. 14 (1905) ; *Nav.*, Wetenschap. Tijdschr. Antw., I, p. 60 (1914) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945).

Dioïque. *Touffes* médiocres, épaisses, fragiles, vert-jaunâtre ou olivâtres, brillantes, mais jaune-brunâtre dans la partie inférieure. *Tige* dressée ou décombante, de 3 7 cm. de long, très fragile, dans la partie supérieure dichotome et garnie presque jusqu'au sommet d'un tomentum ferrugineux, ovale en coupe transversale ; faisceau conducteur central distinct, de 50-70 μ de diam., jaune. *Feuilles* de 4-7 mm. de long et 1-1,5 mm. de large, les supérieures agglomérées, dressées-étalées à l'état humide, fortement crispées à l'état sec, oblongues concaves à bords incurvés, dentées sur les bords et sur le dos dans la partie supérieure, papilleuses sur le dos au sommet, ou presque entières ; sommet acuminé tordu sur lui même à l'état sec et humide ; nervure large de 90-120 μ de diam. au-dessus de la base, jaune, se prolongeant jusqu'au sommet, ± fortement denticulée sur le dos dans la partie supérieure. *Cellules* marginales nulles ; oreillettes distinctes, grandes, carrées, allongées ou arrondies, d'un jaune-orange, à parois épaisses, de 20-45 μ × 10-25 μ, occupant le bas de la feuille, presque jusqu'à la nervure, en 1 2 assises d'épaisseur ; cellules supra-auriculaires distinctes, en 2 ou plusieurs rangées ; cellules basilaires intermédiaires nulles ; cellules basilaires étroites allongées, à parois très épaisses, en une assise d'épaisseur ; cellules de la moitié inférieure oblongues, puis linéaires, de 50-90 μ, à parois épaisses et fortement poreuses ; les supérieures variables, petites, courtes, carrées anguleuses, irrégulières, de 10-17 μ × 8-15 μ, à parois fortement épaisses, peu poreuses, en une assise ou par endroits en deux assises. *Feuilles*

périchétiales engainantes, tronquées au sommet, puis surmontées d'une longue pointe subulée, entière ou très peu denticulée. *Pédicelle* unique, tordu, grêle, fragile, de 2-3 cm. de long. *Capsule* pâle, cylindrique, arquée, irrégulièrement striée; col peu saillant : cellules de l'exothécium allongées, à parois peu épaisses et peu poreuses : stomates peu nombreux dans la partie supérieure du col; anneau formé de deux rangs de cellules; dents du péristome normales, presque lisses : spores papilleuses, de 16-25 μ de diam., brunâtres.

District Campinien : Genck, *Lib.*; id., juill. 1873, *Delg.*; Calmpthout, talus sablonneux sec, juill. 1888, *Loch.*; id., sables, juill. 1888, *Loch.*: Nieuwmoer, à Wuestwezel, au bord de la chaussée de Wuestwezel, bruyères tourbeuses, avr. 1883, *V. d. Br.*; Vosselaer, marais, sept. 1883, *V. d. Br.*; Calmpthout, sur les dunes, avr. 1884, *V. d. Br.*; entre « Putsche Moer » et la frontière, sur les dunes, avr. 1881. août 1903, *V. d. Br.*; Calmpthout, juill. 1888, *Henry*; id., dunes, *Mans.*; id., dunes, juill. 1907, *Nar.*

District Ardennais : Frahan (plateau de la crête), sept. 1864, *Delg.*; id., juin 1864. *Delg.*; id., bruyères arides, sept. 1868, *Delg.*; id., dans les lieux arides, sept. 1868, *Delg.* 111.

Observations. — 1. — Cette espèce qu'on n'a encore trouvée que dans les districts campinien et ardennais, se rencontre en dehors de la Belgique, dans les montagnes, dans les forêts de pins et les marécages. Son écologie est donc assez simple et de ce fait *D. spurium* Hedw. ne forme pas de variétés ou formes importantes. On rencontre pourtant des touffes où, à côté de tiges normales, il y en a d'autres à feuilles légèrement ondulées et presque entières, papilleuses, peu papilleuses ou entièrement lisses, ou à limbe et nervure non dentés. Ces variations ne sont soulignées dans la littérature que par Brotherus (9) et Dixon (10).

2. — *D. spurium* Hedw., par l'aspect de ses touffes, rappelle un peu *D. Bergeri* Bland. Il se distingue facilement de ce dernier par sa tige robuste, très tomenteuse, très ramifiée dans sa partie supérieure, ses feuilles acuminées, tordues et plus ou moins ondulées, papilleuses, denticulées au sommet, à cellules marginales nulles et à oreillettes de 1-2 assises d'épaisseur.

(9) Brotherus, V. F., *Die Laubmoose Fennoskandias*, p. 105 (1923).
(10) Dixon, H. N., *The Students Handbook of British Mosses*, p. 109 (1924).

4. **Dicranum scoparium** *Hedw.*, Sp. Musc., p. 126 (1801) ; *Lestib.* Botanogr. Belg., I, p. 263 (1827) ; *Michot*, Fl. Hain., p. 334 (1845) ; *West.* et *Wall.*, Herb. Crypt., V, nº 203 (1846) ; *West.* et *Wall.*, Herb. Crypt. Not. Add. et Corr., p. 7, 12 (1850) ; *Bell.*, Bull. Ac. Roy. Sc. Belg., XIX, 1, p. 50 (1852) ; *West.*, Les Crypt., pp. 19, 234 et 247 (1854) ; *Aub.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., IV, p. 332 (1865) ; *Kx*, Fl. Crypt. Flandr., I, p. 163 (1867) ; *Delg.* et *Grav.* in *Piré*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VII, p. 376 (1868) ; *Piré*, id., VIII, p. 125 (1869) ; *Mar.*, id., VIII, p. 138 (1869) ; *Har.*, id., IX, p. 130 (1870) ; *Verh.*, id., X, p. 196 (1871) ; *Crép.*, *Grav.* et *Delg.*, Catal. Fl. Belg., p. 26 (1872) ; *Grav.*, Bryoth. Belg., I, nº 8 (1873) ; *Mar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 246 (1873) ; *Dur.*, id., XIV, p. 84 (1875) ; *Har.*, id., XV, p. 452 (1876) ; *Koltz*, Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 396 (1879) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXI, 2, p. 83 (1882) ; *Delg.*, id., XXI, 2, p. 128 (1882) ; *Mar.*, id., XXI, 2, p. 202 (1882) ; *V. d. Br.*, id., XXII, 1, p. 160 (1883) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXII, 2, p. 37 (1883) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXII, 2, p. 115 (1883) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1883) ; *Mar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 27 (1884) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; *Pâq.*, id., XXIV, 1, p. 15 (1885) ; *Piré* et *Card.*, id., XXIV, 1, p. 328 (1885) ; *Aigr.* et *Franç.*, id., XXIV, 2, p. 67 (1885) ; *Cluys*, Bull. Cercle Nat. Hut., p. 103 (1889) ; *Mans.* et *Clerb.*, id., p. 44 (1894) ; *Mans.* in *Boul.*, Rev. Quest. Sc., Sér. 2, XII, p. 618 (1897) ; *Mans.*, Bull. Cercle Nat. Hut., p. 120 (1898) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899) ; *Pâq.*, Guide Herb. Belg., p. 10 (1900) ; *Mans.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLI, 2, p. 151 (1904) ; *V. d. Br.*, id., XLI, 2, p. 167 (1904) ; *Pét.*, id., XLII, 2, p. 82 (1905) ; *Corn.*, id., XLII, 2, p. 175 (1906) ; *Piré*, id., LI, p. 88 (1912) ; *Ver.*, id., LII, p. 257, 263, 274 (1913) ; *Ver.*, id., LIV, p. 32 (1921) ; *V. d. Br.*, Naturwetensch. Tijdschr., IV, p. 87 (1922) ; *Mag.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LVII, p. 183 (1925) ; *Vlem.*, Natur. Belg., XIII, p. 54 (1932) ; *Nih.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXVII, p. 213 (1935) ; *V. Lang.*, id., LXVIII, p. 176 (1936) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XIV, p. 392, 393 (1937) ; *Demar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXX, p. 142, 143, 146 (1937) ; *Mosser.*, id., LXX, p. 149 (1937) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XV, p. 142, 159 (1938) ; *Demar.*, Ann. Soc. Sc. Brux., Sér. 2, Sect. Sc. Nat. et Méd., LVIII, p. 32, 33 (1938) ; *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXXIV, p. 46, 49 (1942) ; *Dur.*, *V. Berg.* et *Hein.*, id., LXXIV, p. 150 (1942) ; *Dur.*,

id., LXXV, p. 42 (1943) ; *Dur.*, id., LXXVI, p. 71 (1944) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 188, 194, 219 (1944) ; *Demar.*, id., XVII, p. 329 (1945) ; *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXXVII, p. 77 (1945) ; *Hein.* et *V. Berg.*, id., LXXVIII, p. 58, 62, 63 (1946) ; *Dur.*, id., LXXVIII, p. 117 (1946). — Fig. 9.

Bryum scoparium L., Spec. Plant. II, p. 1117 (1753) ; Necker, Deliciae Gallo-Belg. Sylv., II, p. 463 (1773) ; Lestib., Botanogr. Belg., II, p. 287 (1779) ; Lestib., id., III, p. 394 (1779) ; Lestib., id., II, p. 287 (1804) ; Rouc., Fl. du Nord France, II, p. 428 (1807) ; Hoq., Fl. Départ. Jemm., p. 257 (1814).

D. scoparium var. *fuscescens* Kx, Fl. Crypt. Louv., p. 51 (1834).

D. scoparium var. *undulatum* Kx, Fl. Crypt. Louv., p. 51 (1834) p. p.

D. scoparium var. *fuscescens* (Hook. et Tayl.) Math., Fl. Génér. Belg., II, p. 54 (1853).

D. scoparium var. *pumilum* Grav. ex Crép., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXI, 2, p. 235 (1883) ; Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., IX (1882-83), p. 172 (1885) ; De Wild., Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899) ; Aigr., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XL, 2, p. 61 (1901) ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945).

D. scoparium var. *vulgare* f. *breve* Boul., Musc. France, p. 484 (1884) ; V. d. Br., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 248 (1914) ; Demar., id., XVII, p. 330 (1945).

D. scoparium var. *spadiceum* Piré in Piré et Card., Bull. Soc Roy. Bot. Belg., XXIV, 1, p. 328 (1885) p. p. non Boul.

D. scoparium var. *recurvatum* Grav., Bryoth. Belg., V, n° 205 (1874) p. p. non (Schultz) Brid.

D. scoparium var. *recurvatum* V. d. Br., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXVII, 2, p. 9 (1888) p. p. non (Schultz) Brid.

D. scoparium var. *vulgare* f. *recurvatum* Corn., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 72 (1905) non Boul.

D. scoparium var. *paludosum* Grav., Rev. Bryol., IV, p. 85 (1877) p. p. non Schpr.

D. scoparium var. *compactum* Mans. in Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 75 (1899) non Ren.

D. scoparium var. *orthophyllum* V. d. Br., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LVI, p. 29 (1924) p. p. non Brid.

D. montanum Mans., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 44 (1894) p. p. non Hedw.

D. palustre Mans. in Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 47 (1894) p. p. non Br. et Schpr.

D. Bonjeani V. d. Br., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 249 (1914) p. p. non De Not.

D. undulatum Mans., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 75 (1899) p. p. non Br. et Schpr.

D. majus Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XIV, p. 393 (1937) non Turn.

Dioïque. Touffes lâches, ou compactes, vert sombre dans les lieux ombragés, jaunâtres dans les lieux découverts, ± brillantes. *Tige* dressée, ou courbée à la base, rigide très dichotome, de 5-16 cm. de long, garnie d'un tomentum blanchâtre à l'état jeune, ovale en coupe transversale; faisceau conducteur central de 25-60 μ de diam.: zone corticale distincte de 2-3 assises. *Feuilles* régulièrement disposées, ou étagées, de 5-10 mm. de long et 1-2 mm. de large, oblongues-lancéolées, longuement linéaires, finement acuminées, canaliculées, plus grandes au sommet des innovations, à bords ± denticulés dans la moitié supérieure, courbées, ou dressées-étalées, lisses ou à peine ridées à l'état sec; nervure étroite atteignant le sommet, de 100-150 μ de diam. au-dessus de la base, portant dans sa partie supérieure 2-5 lamelles longitudinales dentées (fig. 9 F). *Cellules* marginales inférieures et supérieures (fig. 9 B m, D m), distinctes, petites, carrées, rectangulaires; oreillettes (fig. 9 A o, D o), distinctes, grandes, carrées, rectangulaires, de 30-70 μ × 20-30 μ à parois épaisses, d'un jaune-orange, en deux assises d'épaisseur; cellules basilaires intermédiaires, distinctes, n'atteignant pas la nervure; cellules basilaires longues, à parois épaisses en une assise d'épaisseur; cellules de la moitié inférieure (fig. 9 D) linéaires, flexueuses de 30-140 μ × 10-20 μ, à parois fortement épaisses et poreuses, les supérieures plus courtes de ± 40 × 15 μ (fig. 9 E); cellules à parois régulièrement épaisses en coupe transversale. *Feuilles périchétiales* longuement engainantes, brusquement contractées et terminées par un acumen subulé très long. *Pédicelle* solitaire de 2-5 cm. de long, rouge à

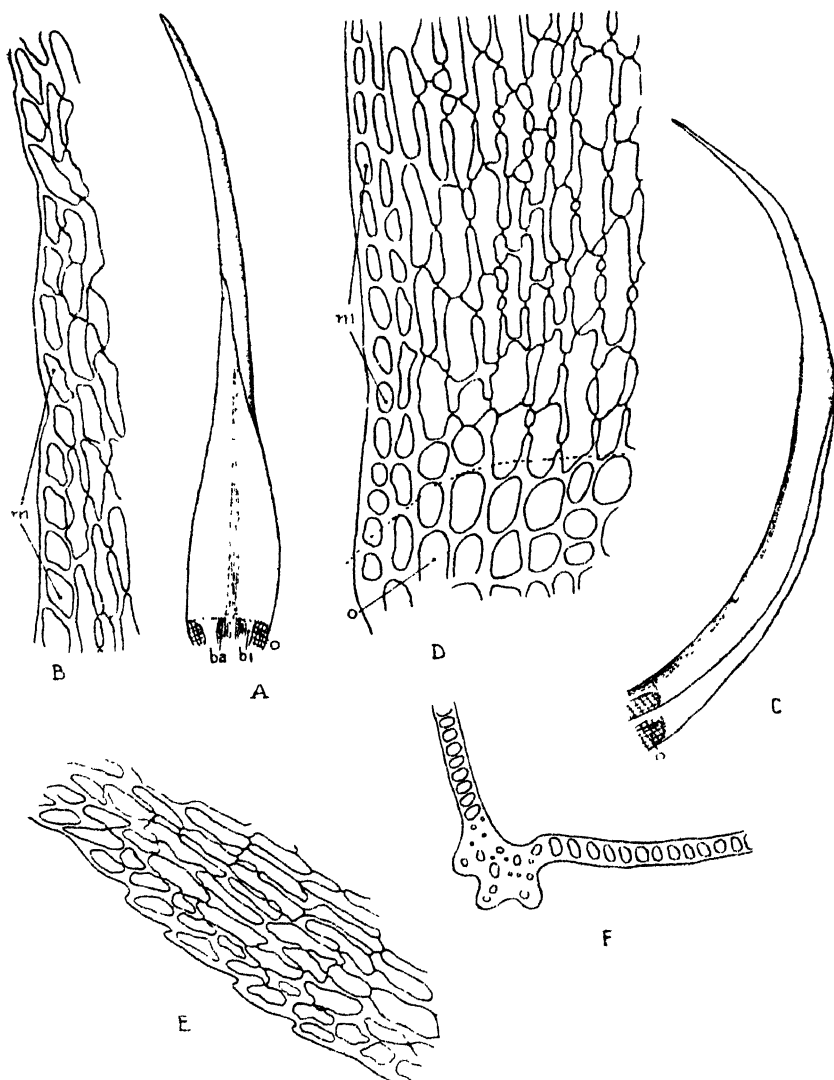



Fig. 9. — *Dicranum scoparium var. alpestre* Hub. emend. Wilcz. : A, feuille (× 14.3) ; B, cellules de la partie supérieure de la lame (× 210) (Calmpthout, sur les dunes, derrière « Putsche Moer », parmi les bruyères, août 1905, *V. d. Br.*

D scoparium Hedw. : C, feuille (× 14.3) ; D, cellules de la partie supérieure de la lame (× 210) ; F, coupe transversale de la feuille (× 47.5) (Environs de Beverst, voie de grande communication, bruyères, talus, juin 1911, *Halin*).

la base, jaune au sommet. Capsule penchée, rarement dressée, arquée, cylindrique et lisse ; cellules de l'exothecium rectangulaires, carrées, à parois épaisses et poreuses, de 25-100 μ × 20-25 μ ; stomates peu nombreux, ovales, de 35-40 μ, situés dans la partie supérieure du col ; anneau nul ; dents du péristome normales, rouge foncé ; spores vert jaunâtre, papilleuses, de 15-20 μ de diam. *Fleurs* mâles, sur touffes distinctes, à tiges plus courtes et à feuilles plus arquées et ± ondulées.

District Maritime : Knocke, Den Blinckaart, pelouse sèche, sept. 1937, *Demar.* 909.

District Flandrien : Melle (Gand), bord d'un ruisseau dans un bois, janv. 1876, *Kays;* Grandglise, talus siliceux, janv. 1888, *Loch* 306 ; Brakel, bois, 1886, *Henry;* Deurne, au bord du chemin droit, à droite de la chaussée Schijnpoort-Wyneghem, près de la route militaire, sur la terre sablonneuse, avr. 1904, *V. d. Br.* ; id., au bord du chemin droit à droite de la chaussée Deurne-Schooten et conduisant au château Aardbrugge, févr. 1916, *V. d. Br.;* Merxem, Peerdsbosch, le long du Larsche Beek, à l'ombre, oct. 1940, *Langhe.*

District Campinien : Schooten, bois, bords des fossés, déc. 1881, *V. d. Br.;* Calmpthout, près du « Stapkens-Ven », bois de pins, févr. 1880, *V. d. Br.;* id., près du canal de Roozendael, entre le chemin de fer et le cabaret « In den Xol », sapinière, févr. 1885, *V. d. Br.;* id., bois de pins contre le « Stapkens-Ven », côte nord, oct. 1888, *V. d. Br.;* Calmpthout, talus sablonneux sec, juill. 1888, *Loch.;* entre Raevels et Turnhout, sous la digue à l'Ouest du canal, dans les bas-fonds (biesenbosch) passé la briqueterie, août 1888, *V. d. Br.;* Schooten, N.-O. du canal d'embranchement, passé le cas n° 9, entre le gazon, sur la digue, oct. 1902, *V. d. Br.* ; Calmpthout, bois de pins à environ 1 km. à l'Ouest de la gare de « Heide », avr. 1906, *V. d. Br.;* id., sous les taillis à l'Est du chemin de fer et à environ 1 km. au Sud de la gare de « Heide », sur le sol, au bord de la grande mare, mai 1908, *V. d. Br.;* Diepenbeek, févr. 1899, *Vand.* et *V. d. Br.;* environs de Beverst, voie de grande communication, bruyères, talus, juin 1911, *Halin;* Pineraie près de Ravels, mai 1937, *Mosser.;* Ravels, Pineraie n° 2, mai 1937, *Mosser.;* Gelrode, pins, 1939, *Demar.*

District Hesbayen : Stambruges, bois siliceux, juill. 1888, *Troch;* Tongres, *Vand.;* Nivelles, d'un bois, sur la terre, *V. d.*

Br.; entre Mont-Saint-Guibert et Court-Saint-Etienne, août 1893, *Mans.;* Villers-la-Ville, août 1895, *Mans.;* Court-Saint-Etienne, Bois Glouzi, sept. 1899, *Mans.;* Stambruges, Bois de Belœil, tronc de hêtre, mai 1899, *Mans.;* id., sur la terre, mai 1899, *Mans.*; Villers-la-Ville, vieille carrière, sept. 1899, *Mans.;* Muziekberg (L. Marie), bois de pins, sur la terre, mai 1899, *Mans.;* Carrières de Lessines, avr. 1899, *Mans.;* Bois de Belœil, Ecacheries, mai 1899, *Mans.;* Auderghem, sept. 1884, *Dour.;* id., janv. 1884, *Dour.;* Rouge Cloître (Watermael), avr. 1884, *Dour.;* Groenendael, avr. 1884, *Dour.;* Binckom-lez-Louvain, sol argilo-sablonneux dans un bois, août 1904, *Mell.;* Le Sart Oisquercq, bruyère au sommet, relève Lebrun, 1938, *Mosser.;* Forêt de Soignes, Halte de la Forêt de Soignes, sur tronc de gros hêtre, écorce rugueuse, avr. 1937, *Demar.* 116; id., entre vallon Grasdelle et Espinette centrale, forêt de hêtres, sur tronc de hêtre, courbée à 15° vers le Sud, avr. 1937, *Demar.* 25 B; id., Grande Espinette, sur une souche, avr. 1937, *Demar.* 55 B; id., près du Molenweg, sur souche décomposée, avr. 1937, *Demar.* 144; Groenendael, talus sablonneux, mai 1942, V. *Berg.;* Fauquez, bois des Rois, rochers ombragés, mai 1945, V. *Berg.;* Rymenam, nov. 1941, *Hein.;* Forêt de Soignes, sur *Fagus*, déc. 1942, *Hein.;* Heverlé, bord de route, talus à 45°, sable sec, exposé à l'Ouest, avec *Cladonia* sp., juill. 1946, *Law.;* id., bois, *Querceto-Betuletum*, le long d'un chemin forestier au bas de *Fagus sylvatica*, déc. 1946, *Law.*

District Calcaire : Polleur, août 1867, *Chap.* et *Dewal.*; id., juin 1868, *Chap.* et *Dewal.;* Forge, *Mar.;* Erbisœul, *Mar.;* Aisne, août 1892, *Mar.;* Barbançon près Beaumont, 1869, *Har.;* Bois de Rance, mars 1869, *Har.;* Mariembourg, mars 1869, *Cogn.* et *Har.*; Bomerée, 1869, *V. Bast.*, *Har.;* Bois à Montbliart, 1869, *Har.*; id., sept. 1884, *Har.*, *Magn.* 503; Grandglise, talus siliceux, janv. 1888, *Loch.;* Taviet, Achêne et Baudour, sept. 1882, *Henry;* vallée de l'Hermeton, rocher siliceux abrité, juill. 1887, *Henry;* Bois d'Angre, avr. 1887, *Henry;* Fraipont, dans les bois, 1889, *Aigr.*; Bois Ensival, tronc d'arbre, 1897, *Delg.* 70; Olloy, 1892, *Troch*; Bois de Fléron, sur la terre, févr. 1890, *Mans.* 400; Ahin, vieille souche, oct. 1892, *Mans.;* Vyle, rocher calcaire, vieille souche encombrée de terre, déc. 1892, *Mans.;* Ahin, rocher psammitique de la fontaine, avr. 1893, *Mans.;* Bois de Barse (Vierset), rocher poudingue, févr. 1893, *Mans.;* Auvelais, août 1893, *Mans.;* Fond d'Osche, rocher siliceux (poudingue), févr. 1893, *Mans.;* Riz-Targnon, éboulis, sept. 1900, *Mans.* 261 (A); Pierreux-Riz, rocher.

sept. 1900, *Mans.* 212 (A), 215 (A), 216 (A); id., source, sept. 1900, *Mans.* 225 (A); Citadelle de Namur, nov. 1902, *Mans.*; Gueule-du-Loup, nov. 1902, *Mans.*; Lustin, sous la chapelle Covis, rocailles humides, dans rocher psammitique, déc. 1903, *Mans.*; Tienne de Burnot, bloc ombragé, août 1903, *Mans.*; Tailfer, bois de Acremonts, poudingue, frais, mars 1903, *Mans.*; Citadelle de Namur, grès frais et ombragé exposé au N., mars 1903, *Mans.*; Bois de Nismes (route de Lustin), rocher siliceux exposé au N., août 1903, *Mans.*; Famenne à Ereffe, schistes, août *Mans.* 791; Vierset-Barse, lisière d'un bois, sur la terre siliceuse au N., févr. 1904, *Wath.* 125; Theux, bois de Chiencul, souche, avr. 1911, *Mair.*; Monts de Houx, tronc d'arbre, avr. 1935, *Mosser.*; s. l., févr. 1937, *Mosser.*; Moniat, bois, mai 1937, *Mosser.*; Champalle, pelouse, sèche sur le sommet, avr. 1938, *Mosser.*; Anhée, le Canon, déc. 1938, *Mosser.*; Han, Petite Tinemon, versant sud, Pineraie, sur souche, juill. 1937, *Demar.* 591; id., Grande Tinemon, exp. W., juill. 1937, *Demar.* 615 B; id., sur le tronc d'un mélèze, juill. 1937, *Demar.* 617; id., sur le plateau boisé, juill. 1937, *Demar.* 636; id., sortie de la Grotte, dans le bois au-dessus de la Grotte, juill. 1937, *Demar.* 640; Durbuy, bois, sur souche, juill. 1937, *Demar.* 712 B; Mariembourg, montagne, dans le bois, sur plateau rocailleux calc., sur la terre, dans une clairière, mars 1938, *Demar.* 1345 A; id., plateau, prairie sèche à *Juniperus*, en pente douce vers le Nord, mars 1938, *Demar.* 1430; id., clairière en pente légère presque au sommet, pelouse rocailleuse sèche, mars 1938, *Demar.* 1401; Dourbes, la Haute Roche, paroi verticale exp. N., avr. 1938, *Demar.* 1439 B; de Dourbes à Nismes, colline calcaire, mamelon 242, plateau avec petits buissons, avr. 1938, *Demar.* 1461 C; Colebi, pente nord, nov. 1946, *Demar.* 4465; Rocher de Freyr (Merinos), paroi nord ombragée, nov. 1946, *Demar.* 4468; Sud de Vierves, rochers ombragés, juill. 1945, V. *Berg.*; Chimay, la Fagne, *Querceto-carpinetum luzuletosum*, oct. 1945, *Hein.*; Yvoir, pelouse sèche, juin 1942, *Hein.*, Sey, Bois du Moulin, *Querceto sessiliflorae-Betuletum*, avr. 1942, *Law.* 846; id., pied d'un *Quercus sessiliflora*, sur sol incliné 30°, base vers le bas de la côte, au-dessus de *Polytrichum* et en dessous de *Hypnum*, avr. 1946, *Law.* 1477.

District Ardennais : Bois en Gondoufat, printemps, *Lib.*; Louette-Saint-Pierre, sur les rochers, 1867, *Grav.*; id., rochers ombragés, août 1868, *Grav.*; id., blocs dans les bois, juin 1870, *Grav.*; Roche Anet, bois, mars 1871, *Grav.*; Louette-Saint-Pierre,

sur les rochers au pied des arbres, sur la terre, dans les bois, juill. 1872, *Grav.*; id., bois humides, janv. 1872, *Grav.*; id., sur blocs dans les marais à Saint-Jean, janv. 1872, *Grav.*; id., dans les marais, mars 1876, *Grav.*; id., sur blocs de quartz, nov. 1881, *Grav.*; id., au pied des arbres, alt. 350 m., mai 1889, *Grav.*; Corbion, sur un rocher de quartzite, *Delg.*; Goé, bois, juin 1869, *Mar.*; Jalhay, bois, juin 1869, *Mar.*; St. Roch, *Mar.*; Hertogenwald, juin 1869, *Mar.*; Spa, sept. 1883, *Piré*; id., Promenade des Artistes, rochers, sept. 1884, *Piré*; id., pied des arbres, nov. 1884, *Piré*; id., av. du Marteau, rochers, mai 1889, *Piré*; Grupont, vallée de l'Homme, pelouses calcaires sèches, févr. 1889, *Card.*; Villance, 1888, *Dolisy*; Solwaster, près du moulin, creux d'un rocher, juin 1899, *Mans.*; id., sur les pierres siliceuses, *Mans.* et *Slad.*; Quarreux, talus, vieilles souches, déc. 1899, *Mans.* 38 (A); id., Bois Marton, vieilles souches, déc. 1899, *Mans.* 18 A, 50 A, 80 A; Fonds-de-Quarreux, Hesbahe, blocs siliceux, déc. 1899, *Mans.* 26 A; Quarreux, la Hesbahe, rochers siliceux élevés, creux d'arbustes, déc. 1899, *Mans.* 36 A; Fonds de Chefna, sept. 1900, *Mans.* 112 A; Moulin de Naze, schiste délité, sept. 1899, *Mans* 104 (A); Xierfomont, éboulis humides, sept. 1900, *Mans.* 250 A; id., pierre d'une source, sept. 1900, *Mans.* 214 A; id., éboulis, sept. 1900, *Mans.* 251 A; Sedoz, chaudière, sept. 1900, *Mans.* 117 A, 119 A; Ninglinspo, 2e chaudière, rocher ombragé, sept. 1900, *Mans.* 141 A; entre La Gleize et Cheneux, schiste, sept. 1900, *Mans.* 229 A; Stavelot, rochers ruines, août 1902, *Mans.*; id., ruisseau des Béguines, août 1902, *Mans.* 621 A; Les Forges la Lienne, rocher ombragé, 1902, *Mans.* 756 A; id., sept montagnes, rochers siliceux frais et exposés au N., 1902, *Mans.* 810 A; Villance (Luxemb.), sept. 1881, *Dour.*; id., sept. 1883, *Dour.*; Hockai, rocher quartzite, oct. 1897, *Slad.* 997 H. E.; id., sur les rochers siliceux, au bord de la Hoëgne, rive droite, oct. 1897, *Slad.* 19; id., rocher près du petit pont, oct. 1897, *Slad.* 297; entre Hockai et Sart, sur la terre, parmi les *Vaccinium*, oct. 1898, *Slad.* 163; Hoëgne, sur les blocs, rive droite, oct. 1898, *Slad.* 28; Baraque Michel, entre les pierres à la lisière d'un bois, sept. 1898, *Slad.* 295; vallée du ruisseau Same (Sart), sur les pierres, mai 1899, *Slad.* 1002 H. E.; vallée de la Statte, rocher frais ombragé, oct. 1899, *Slad.* 1003 H. E.; id., rochers siliceux élevés, oct. 1899, *Slad.* 1004 H. E.; vallée de la Hoëgne, sous Sart gare, souche humide, août 1899, *Slad.* 1007 H. E.; id., sous Sart gare, sur le schiste ardoisier, juin 1899, *Slad.* 1009 H. E.; Solwaster, souche, talus, mai 1899, *Slad.*; Bois Roslin, base d'un

chêne, oct. 1902, *Slad.* 996 H. E.; id., souche, oct. 1902, *Slad.* 998 H. E., 1001 H. E.; bords de la Hoëgne, oct. 1902, *Slad.* 644 H. E.; Heid Gospinal, rocher ombragé, nov. 1902, *Slad.* 1008 H. E., 1010 H. E.; id., rochers ombragés, déc. 1902, *Slad* (?); Parfondbois, Bois Roslin, sur la terre, oct. 1902, *Slad.* 1014 H. E.; vallée de la Ronce, sur les pierres, sept. 1904, *Slad.* 52 V. S., 54 V. S.; Forrière, au vallon du ruisseau de la fosse, pied des arbres, janv. 1900, *Corn.*; Bonnerue (Moirey), schistes ombragés de la rive droite de l'Ourthe, oct. 1900, *Corn.*; Forrière, bloc schisteux ombragé, dans un taillis de la rive gauche de la Somme, janv. 1902, *Corn.*; Poix, route vers Saint-Hubert, rochers siliceux secs, sept. 1908, *Halin*; Saint-Hubert, bois montagneux humides, sur la terre, sept. 1908, *Halin*; Polleur-Chinru, lisière du Staneux, talus humide, mars 1918, *Mair.*; Auby-sur-Semois, rocher schisteux, juin 1921, *Mair.*; Grandmenil, bois du Fays, sur écorce d'arbre, juill. 1937, *Demar.* 739 B; Amonines, bois du Fays oriental, S. W., juill. 1937, *Demar.* 753 B; Baraque Michel, Fagnes, Baye-Hon, sommet de rochers quartzo-Phyll., sur la terre, août 1937, *Demar.* 862 E, 876; forêt d'Anlier, versant sud de la Rulle, sur tronc de chêne face sud, mars 1938, *Demar.* 1174 B, 1181 B; id., sur le sol, à l'ombre d'Epiceas, mars 1938, *Demar.* 1184 D; Martelange, sur la terre, dans les débris de rochers schisteux, exp. Est, mars 1938, *Demar.* 1211 B; entre Martelange et L'Eglise, versant déboisé, Ouest, sur le sol, mars 1938, *Demar.* 1216 B; id., parmi les *Vaccinium*, mars 1938, *Demar.* 1219 B; id., sur le sol, mars 1938, *Demar.* 1231 B; id., sur chêne, face ouest, mars 1938, *Demar.* 1233 B; Longlier, vallée de la Vierre, paroi schisteuse, exposition Nord, mars 1938, *Demar.* 1264 B, 1265 B; entre Longlier et Neufchâteau, paroi schisteuse, exposition Nord, mars 1938, *Demar.* 1268 B; id., sur humus, mars 1938, *Demar.* 1272 B, 1275 B, 1280 B; id., sur souche, mars 1938, *Demar.* 1273 B, 1274 B; id., plateau d'Epiceas, un tapis très compact, mars 1938, *Demar.* 1277 B; id., paroi schisteuse, mars 1938, *Demar.* 1282 B; id., sous Epiceas, mars 1938, *Demar.* 1283 B; id., sur schiste, mars 1938, *Demar.* 1284 B, 1312 B; id., au sommet d'un banc schisteux, mars 1938, *Demar.* 1307 B; id., paroi schisteuse face nord, mars 1938, *Demar.* 1313 B, id., affleurement schisteux, mars 1938, *Demar.* 1314 B; id., sur la terre, mars 1938, *Demar.* 1316 B; id., paroi schisteuse, mars 1938, *Demar.* 1317 B; Poix-St-Hubert, sur schistes, exposition N.-W., juin 1938, *Demar.* 1585 B; Poix-St-Hubert, le long de la Lomme, sur une pierre, exposition Sud, juin 1938, *Demar.*

1601 ; id., lisière bois, sur le sol sec, juin 1938, *Demar.* 1629 B ; id., versant boisé de chênes, exp. W., sur le sol, juin 1938, *Demar.* 1640 B, 1641 B ; id., sur le chêne, exp. Nord, juin 1938, *Demar.* 1648 B ; Cascade du Baye Hon, sur rochers exposés à l'Est, juin 1938, *Demar.* 1672 B ; Rhurbuch, sur tronc de hêtre, juin 1938, *Demar.* 1710 B. ; id., sur tronc face ouest, juin 1938, *Demar.* 1711 B ; sur tronc d'arbre, juin 1938, *Demar.* 1713 B, 1714 B ; Rheinhar-stein, sur affleurement rocheux, paroi ventrale, juin 1938, *Demar.* 1724 B ; près de Bévercé, rive gauche de la Warche, sur le rocher, exp. Est, juin 1938, *Demar.* 1771 B ; vallée de la Semois, Forges Roussel, talus schisteux, Sud, nov. 1938, *Demar.* 1831 B ; id., sur rochers schisteux, exp. Ouest, nov. 1938, *Demar.* 1832 B ; id., sur tronc de chêne, Nord, nov. 1938, *Demar.* 1843 ; Herbeumont, Roche du Chat, exp. Nord, nov. 1938, *Demar.* 1848 B, 1849 B ; id., sur rocher, nov. 1938, *Demar.* 1853 B, 1855 B ; id., sur humus, nov. 1938, *Demar.* 1856 B, 1857 B ; id., sur rochers verticaux, exp. Ouest, nov. 1938, *Demar.* 1862 ; St-Hubert, Fange du Rouge Poncé, sur fossé, août 1939, *Demar.* 3002 B ; id., sur le sol, dans forêt de hêtres, août 1939, *Demar.* 3017 B ; id., pierrier, août 1939, *Demar.* 3026 B ; id., sur grès au bord de la route, août 1939, *Demar.* 3031 bis ; id., pierrier le long de la route de Poix, août 1939, *Demar.* 3033 B ; id., bruyère près de la Blanche Fange, août 1939, *Demar.* 3038 B ; id., ruisseau Bilande, août 1939, *Demar.* 3053 B ; entre Poix et Mirwart, *Querceto-Betuletum*, pente sud-est, août 1939, *Demar.* 3062 B ; id., sur rochers phyllades, exp. Sud, pente 40 %, août 1939, *Demar.* 3070 B ; Marche, source de la Marchette, exp. Sud, avr. 1939, *Demar.* 3095 B, 3096 B ; Marche, plateau près de la Marchette, avr.1941, *Demar.* 3101 B ; Bande, pier rier, avr. 1941, *Demar.* 3124 B, 3137 B ; vallée de l'Aisne, Roches à Frènes, sur paroi ouest, avr. 1941, *Demar.* 3144 B ; Reinardstein, vallée de la Warche, rochers le long du sentier, août 1946, *Demar.* 4433 B ; id., sur quartzite, août 1946, *Demar.* 4437 B ; Bilhain, bruyère, juill. 1942, *Hein.* ; Habay-la-Neuve (Luxemb.), forêt d'Anlier, souche de *Fagus*, avr. 1943, *Cast.* ; id., bois Pietre, base d'un aulne, août 1943, *V. Berg.* ; id., Naasenbusch, pied d'un hêtre, avr. 1943, *V. Berg.* ; Vielsalm, Cahay, carrière du Renard, éboulis d'ardoisière abandonnée, sept. 1948, *Law.* 2058 ; Nadrin, rive droite de l'Ourthe, rochers schisteux peu humides et très moussus en sous-bois, août 1948, *Law.* 2020.

District Jurassique : Entre Virton et Ethe, rabais, alt. 220 m., avr. 1921, *V. d. Br.* et *Stern.* ; Buzenol, chemin de Rouge-Eau à

l'emplacement des anciennes forges de Buzenol, juin 1937, *Demar.* 4283; Thiaumont, bois humide, avr. 1943, *Hein.;* Wolkrange, flanc sud du Hirtzenberg, à la lisière nord d'un bois de *Picea Abies*, pénètre sur 2-3 m. de large sous le couvert de *Picea,* en petites touffes vert foncé, juin 1948, *Law.* 1891.

Observation. — Cette espèce très commune est signalée sur tout le territoire de la Belgique sauf dans le district poldérien; elle pousse dans les stations les plus variées : alcalines ou acides, sèches ou marécageuses, ensoleillées ou ombragées. Cette facilité d'adaptation aux différents milieux est la cause de nombreuses variations qui ont rendu la systématique de cette espèce extrêmement embrouillée. Les difficultés que l'on rencontre donc dans le classement des échantillons de *D. scoparium* Hedw. proviennent de sa grande plasticité, qui a conduit les auteurs à la création de nombreuses variétés et formes imprécises ou mal décrites. Cette imprécision des caractères de ces variétés et formes résulte non seulement des conceptions différentes des auteurs, mais aussi parfois d'un même auteur. Tel caractère est considéré comme principal par un auteur pour une variété donnée et reste ignoré par un autre qui le présentera comme caractéristique d'une autre variété. C'est ainsi que par exemple d'après la description princeps de *D. scoparium* var. *curvulum* Brid. les plantes à tige géniculée, à feuilles très falciformes faiblement ondulées doivent être rangées dans cette variété.

Le caractère « feuilles ondulées » est omis par les auteurs suivants : Limpricht (11), Roth (12), Warnstorf (13), Amann (14), ainsi que Casares-Gil (15) qui considèrent que c'est un caractère de *D. scoparium* var. *recurvatum* (Schultz) Brid. Or, dans la description originale de Schultz (16), il n'est pas question de ce caractère, mais entre autres de la position écartée des feuilles, qui est pour Boulay (17) un caractère distinctif de *D. scoparium* var. *curvulum* Brid.

(11) Limpricht, K. G., *Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz*, I, p. 352 et 353 (1890).
(12) Roth, G., *Die Europäischen Laubmoose*, I, p. 227 (1904).
(13) Warnstorf, C., *Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Laubmoose*, II, p. 136 (1906).
(14) Amann, J., *Flore des Mousses de la Suisse*, II, p. 54 (1918).
(15) Casares-Gil, A., *Flora Iberica, Musgos*, 2, p. 187, 188 (1932).
(16) Schultz, C., Fr., *Prodromus Florae Stargardiensis*, p. 294, 295 (1806).
(17) Boulay, M. L., *Muscinées de la France*, I, p. 484 (1884).

Certains auteurs, entre autres Gravet (18), attachent une valeur systématique à la longueur de la tige et considèrent ce caractère suffisant pour créer une variété nouvelle : var. *pumilum* Grav. Nous avons constaté que c'était là un caractère instable dépendant du milieu.

On a aussi attaché une certaine valeur systématique à certains rameaux courts qui se forment parfois dans la partie supérieure de la tige : ce caractère est noté par De Notaris (19) pour *D. scoparium* var. *alpestre* Hub. et par Warnstorf (20) pour *D. scoparium* var. *tectorum* H. Mull.

En fait on trouve ce caractère non seulement chez ces 2 variétés, mais chez presque toutes les variétés à feuilles droites de *D. scoparium* Hedw. ainsi que chez les variétés *curvulum* Brid. et *recurvatum* (Schultz) Brid.

On est d'accord sur la forme courbée des feuilles de *D. scoparium* Hedw., bien que certaines variétés aient des feuilles droites ou peu courbées. Ainsi pour la var. *turfosum* Milde, la plupart des auteurs la définissent par des feuilles droites, tandis que Casares-Gil (21), Juratzka (22) et Braithwaite (23) font remarquer qu'elle peut aussi présenter des feuilles falciformes. Les auteurs sont seulement d'accord pour définir les var. *recurvatum* (Schultz) Brid. et var. *curvulum* Brid. par des feuilles arquées et des tiges arquées ou géniculées, ainsi que les var. *alpestre* Hüb. et var. *integrifolium* Lindb. par des feuilles droites.

De nombreux auteurs considèrent le caractère de feuilles dentées comme caractéristique non seulement de l'espèce typique, mais encore des 2 variétés *orthophyllum* Brid. et *paludosum* Schpr. En ce qui concerne les autres variétés, certains auteurs parlent de feuilles entières, ou faiblement dentées, les autres de feuilles entières.

Ces exemples suffisent, à notre avis, pour donner une idée de la confusion qui existe dans la littérature au sujet de l'identité des principales variétés de *D. scoparium* Hedw.

Comme nous l'avons dit plus haut, cette espèce, par sa facilité d'adaptation aux différents milieux, est sujette à de nombreuses

(18) Gravet, F., ex Mar. et Card., II, Liste des mousses, des hépatiques et autres cryptogames observés par MM. Marchal et Cardot, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XXI, 2, p. 235 (1883).

(19) De Notaris, G., *Epilogo della Bryologia Italiana*, p. 620 (1869).

(20) Warnstorf, C., *loc. cit.*, p. 136.

(21) Casares-Gil, A., *loc. cit.*, p. 188.

(22) Juratzka, J., *Die Laubmoose Oesterreich Ungarn*, p. 49 (1882).

(23) Braithwaite, R., *The British Mossflora*, I, p. 148 (1887).

variations de la forme extérieure de la touffe (lâche ou compacte), de la tige (droite, courbée, étagée, faiblement ou fortement tomenteuse) et de la forme et la structure des feuilles (ondulées, denticulées sur les bords et sur la nervure). De grandes différences ne se marquent pas seulement parmi les exemplaires d'une même variété provenant de différentes stations, mais aussi parmi ceux d'une même touffe, selon qu'ils se trouvent sur le bord de cette dernière, ou dans sa partie centrale. Les feuilles d'une même tige sont différentes : celles du sommet (jeunes) sont généralement plus fortement dentées que celles de la base (plus âgées).

Afin d'essayer d'éclaircir le problème, nous avons mis en culture temporaire des échantillons récoltés sur le terrain.

En nous basant sur les observations que nous avons effectuées sur ces échantillons et sur le matériel d'herbier ainsi que sur les données des auteurs, nous avons pu faire les constatations suivantes :

a) Les tiges à feuilles serrées et à structure étagée sont le résultat de périodes d'ombre et par conséquent d'humidité du terrain. Il nous semble que chaque exemplaire de *D. scoparium* Hedw. est sensible aux modifications de luminosité au cours d'une année ou d'une saison, comme cela a lieu dans les bois de feuillus, et se développe pendant une période fortement ensoleillée, avec des feuilles serrées, et pendant une période d'ombre avec des feuilles écartées et une portion de tige plus grêle. C'est ainsi que des exemplaires de *D. scoparium* Hedw. (provenant du Bois de la Cambre, Bruxelles, forêt de hêtres) à tiges droites, et à feuilles serrées, peu courbées, ont formé après quelques mois en serre ombragée, des tiges grêles à feuilles écartées, filiformes, et des cellules à parois minces, beaucoup plus courtes que celles des échantillons témoins de la forêt.

Un autre exemple de changements de forme sur une même tige nous est fourni par un échantillon de l'Herbier Général, étiqueté sous le nom de *D. scoparium* f. nov. *diversifolia* Bauer; Bauer Musci eur. et amer. exsiccata nº 2058. Cete forme est caractérisée pendant une période d'ombre par des feuilles semblables dans leur structure à celles de *D. Bonjeani* De Not., et pendant une période de forte luminosité par des feuilles semblables à celles de *D. spocarium* Hedw.

b) Les tiges sont couvertes de rhizoïdes quand elles proviennent de stations humides; au contraire, l'absence ou la rareté des rhizoïdes sont liées à des stations ensoleillées et sèches.

c) La forme et la structure des feuilles diffèrent aussi suivant la luminosité. Les exemplaires des endroits ensoleillés et secs ont généralement des feuilles droites à cellules à parois épaisses [var. *alpestre* Hüb., var. *tectorum* H. Müll., var. *integrifolium* Lindb., en partie var. *orthophyllum* Brid. (fig. 9 B)]. Par contre, dans les endroits ombragés, les feuilles sont filiformes, les cellules courtes allongées, à parois minces [var. *recurvatum* (Schultz) Brid.] (fig. 10 B, C, D). Sous l'influence de l'ombre également les feuilles sont ridées ou faiblement ondulées transversalement dans leur partie supérieure [var. *paludosum* Schpr, en partie var. *orthophyllum* Brid., et var. *recurvatum* (Schultz) Brid.].

d) La présence de dents sur le bord du limbe et sur le dos de la nervure ne peut être considérée comme un caractère stable ni servir à caractériser des variétés, comme c'est le cas pour la f. *orthophyllum* (Brid.) Moenkem.

Milde (24) souligne déjà très justement ce fait à propos de la var. *turfosum* Milde : « Das Studium des *Dicranum scoparium* und seiner Formen lehrt, dass auf die gezähnte oder nicht gezähnte Blattripe sehr wenig Werth zu legen ist. » Comme nous l'avons dit plus haut (page 125), ce caractère est trop variable non seulement chez les exemplaires de touffes différentes, mais sur une même tige. Les feuilles des var. *orthophyllum* Brid., *alpestre* Hüb., *tectorum* H. Müll., *turfosum* Milde et *recurvatum* (Schulz) Brid., illustrent très bien cette variabilité de la denticulation. A la suite de ces observations, nous avons jugé qu'il n'était pas opportun d'étendre encore la liste des formes de cette espèce et qu'il était préférable de réunir dans un même groupe celles qui ne sont que légèrement différentes l'une de l'autre et entre lesquelles on trouve encore des intermédiaires. On trouve d'ailleurs déjà dans la littérature des tentatives de synthèse : Boulay (25) est l'un des premiers auteurs qui a essayé de grouper des variétés semblables ; viennent ensuite Limpricht (26), Roth (27), Moenkemeyer (28), Dixon (29) et Jensen (30).

(24) MILDE, J., *Bryologia Silesiaca*, p. 70, 71 (1869).
(25) BOULAY, M. L., *Muscinées de la France*, I, p. 484 (1884).
(26) LIMPRICHT, K. G., *Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz*, I, p. 352, 353 (1890).
(27) ROTH, G., *Die Europäischen Laubmoose*, I, p. 227 (1904).
(28) MOENKEMEYER, W., *Die Laubmoose Europas*, IV, p. 208 (1923).
(29) DIXON, H. N., *The Students Handbook of British Mosses*, p. 112 (1924).
(30) JENSEN, C., *Skandinaviens Bladmossflora*, p. 278, 279 (1939).

D. scoparium var. **recurvatum** *(Schultz) Brid.*, Sp. Musc., I, p. 173 (1806) emend. *Wilcz.* — **Fig. 10.**

D. scoparium var. *curvulum* Brid., Sp. Musc., I, p. 173 (1806) ; Crép., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VIII, p. 371 (1869) ; Crép., id., XIII, p. 296 (1874) ; Grav., Bryoth. Belg., V, n° 205 (1874) ; Koltz, Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 396 (1879) ; Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1883) ; Delg. et Dur., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; V. d. Br., id., XXVII, 2, p. 9 (1888) ; Mans., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 47 (1894) ; Mans., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXXVIII, 2, p. 233 (1899) ; De Wild., Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899) ; Mans., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXXVIII, 2, p. 233 (1899) ; Mans., id., XLI, 2, p. 151 (1903) ; V. d. Br., id., XLII, 2, p. 14 (1905) ; V. d. Br., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 248 (1914).

D. scoparium var. *vulgare* f. *recurvatum* Boul., Musc. France, I, p. 484 (1884) ; Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 47 (1894) ; Corn., id., p. 32 (1901) ; Corn., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 72 (1905).

D. scoparium f. *recurvatum* (Schultz) Moenkem., Laubm. Eur., IV, p. 207 (1923) ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945).

D. scoparium var. *vulgare* f. *curvulum* Boul., Musc. France, I, p. 484 (1884) ; Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 47 (1894).

D. scoparium f. *curvulum* (Brid.) Moenkem., Laubm. Eur., IV, p. 207 (1923) ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 329 (1945).

D. scoparium Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 46 (1894) p. p. non Hedw.

Touffes compactes ou lâches, d'un vert-jaunâtre, ou jaunâtre ± brillant. *Tige* arquée ascendante, ou géniculée-ascendante, grêle. *Feuilles* falciformes secondes, recurvées, lisses, ou peu ondulées, fortement dentées au sommet (fig. 10 A, B, E) ; nervure entière ou munie de lamelles longitudinales dans la partie supérieure du dos. *Cellules* du limbe longues, à parois épaisses et poreuses dans les stations éclairées (fig. 10 F, G), courtes et à parois minces, non poreuses, dans les stations ombragées (fig. 10 B, C, D).

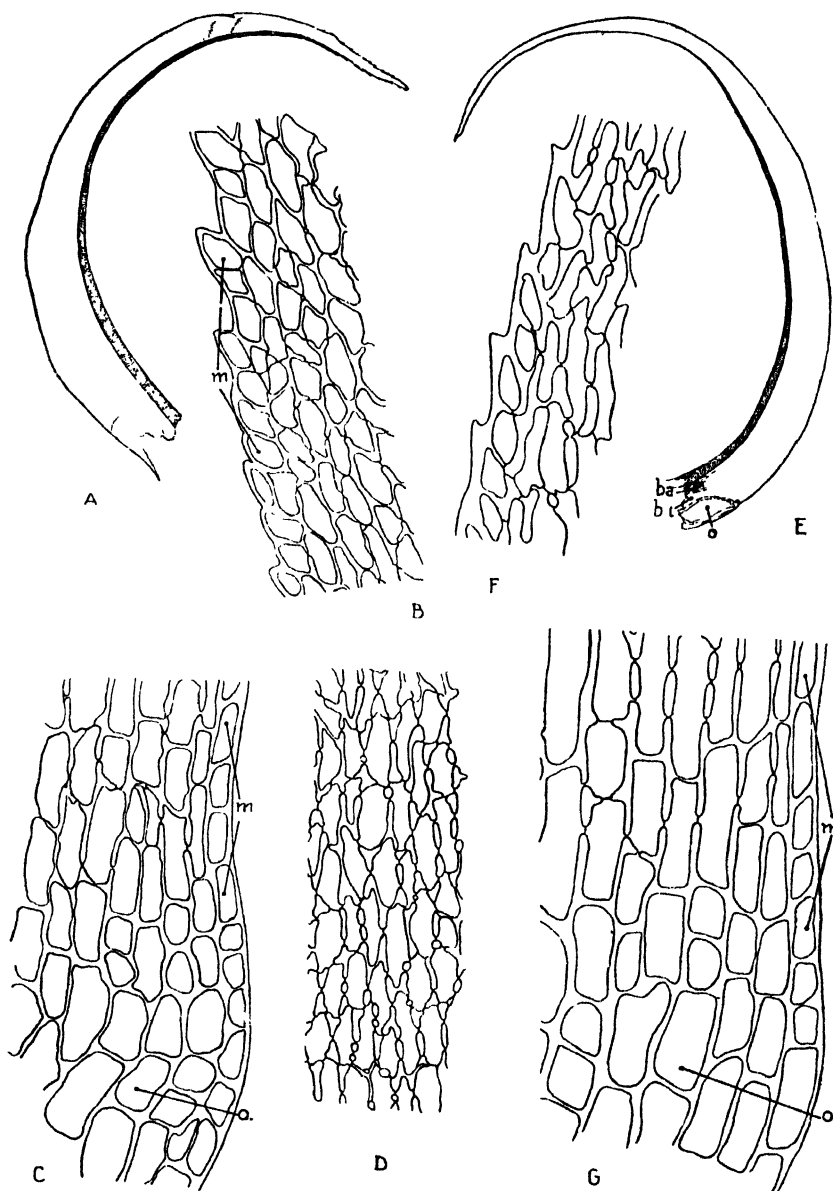



Fig. 10. — *Dicranum scoparium* var. *recurvatum* (Schultz) Brid. emend. Wilcz.: A, feuille (× 14.3); B, cellules de la partie supérieure de la lame (× 210); C, base de la feuille avec oreillettes et cellules marginales (× 210); D, cellules du milieu de la lame (× 210) (Louette-Saint-Pierre, dans les bois, sept. 1872, *Grav.*); E, feuille (× 14.3); F, cellules de la partie supérieure (× 210); G, base de la feuille, avec oreillettes et cellules marginales (× 210) (Wildert, sous Esschen, juin 1912, *V. d. Br.*).

District Flandrien : Peerdsbosch, oct. 1940, *Langhe* 6.

District Campinien : Calmpthout, dans un bois de pins, sur terrain sablonneux, oct. 1888, *V. d. Br.;* Côte nord à Calmpthout, bois de pins contre le « Stapkens-Ven », oct. 1888, *V. d. Br.*; entre Calmpthout et Esschen (Anvers), bord d'un chemin sablonneux, sept. 1909, *V. d. Br.;* entre Deurne et Wyneghem, au bord de la chaussée (de la porte de Schyn à Wyneghem), sept. 1909, *V. d. Br.;* Wildert, bois de pins, sous Esschen, juin 1912, *V. d. Br.*

District Hesbayen : Maison, bois, oct. 1867, *Chap.* et *Dewal.*: Forêt à La Hulpe-lez-Bruxelles, sept. 1911, *Brands* et *V. d. Br.* 16.

District Calcaire : Dinant, dans les bois, mars 1867, *Grav.*; Cherzy, près Gedinne (Namur), rochers, oct. 1871, *Grav.;* Bonne (Modave), psammite du Condroz, janv. 1890, *Mans.* 273; Bois d'Ensival, troncs d'arbres, avr. 1898, *Mans.* 192, 221, 808 D; Dolhain, près du Barrage de la Gileppe, rochers ombragés, mai 1910, 3e Congrès de Botanique in *Corn.* 90; Bois à Ensival, troncs d'arbres, avr. 1898, *Halin;* Hau, Grande Tinémon, exp. W., juill. 1937, *Demar.* 616.

District Ardennais : Frahan (Luxemb.), dans les bois, sept. 1867, *Delg.* et *Grav.;* id., rochers, août 1867 et sept. 1867, *Delg.*; Louette-Saint-Pierre, dans les bois, sept. 1872, *Grav.;* id., sur les rochers ombragés, oct. 1875, *Grav.;* Stavelot, premier ruisseau des 7 montagnes, 1902, *Mans.* 793 A; Bois de Rossignol, août 1902, *Mans.;* Parfondbois, Bois Roslin, rocher siliceux frais, oct. 1902, *Slad.;* id., souche, oct. 1902, *Slad.* 1000 H. E.; Gospinal, base de la Heid, rocher, nov. 1902, *Slad.* 1008 H. E.; Heid de Gospinal, rocher ombragé, nov. 1902, *Slad.* 1013 H. E.; Juslenville, Bois Rittweger, vallée de la Hoëgne, terre ombragée, déc. 1907, *Corn.;* Forêt d'Anlier, versant sud de la Rulle, sur jeune tronc de chêne, face nord, mars 1938, *Demar.* 1176 B; id., sur le sol, mars 1938, *Demar.* 1178 B; id., sur tronc de chêne, face nord, mars 1938, *Demar.* 1179 B; vallée de la Rulle, sur la base d'un tronc de chêne, orientation Sud, mars 1938, *Demar.* 1206; entre Martelange et L'Eglise, sur un hêtre, face est, mars 1938, *Demar.* 1238 B; entre Longlier et Neufchâteau, sur plateau, plante d'Epiceas, mars 1938, *Demar.* 1278 B; Poix-St-Hubert, bois d'Epiceas, sur tronc pourri, juin 1938, *Demar.* 1622 B; Herbeumont, Roche du Chat, sur grosse pierre, exp. Ouest, nov. 1938, *Demar.* 1858 B.

District Jurassique : Entre Ethe et Virton, rabais, alt. 220 m., avr. 1921, *Stern.* et *V. d. Br.* 46.

Observations. — 1. — A la suite de l'étude des descriptions et des matériaux d'herbiers, nous n'avons décelé aucune différence entre les variétés *curvulum* Brid. et *recurvatum* (Schultz) Brid. qui sont, à notre avis, deux formes écologiques. La var. *curvulum* Brid. est une forme des stations ensoleillées à tige assez forte, flexueuse, à feuillage régulier et épais, à feuilles sensiblement de la même longueur sur toute la hauteur de la tige et fortement courbées d'un côté ; la var. *recurvatum* (Schultz) Brid. en diffère par une tige plus grêle, parfois étagée, à feuilles écartées, souvent ridées à leur sommet. Nous croyons que les feuilles écartées et légèrement ridées sont liées aux stations ombragées et que rien n'empêche par conséquent de réunir ces 2 variétés.

2. — Les difficultés soulignées par Loeske (31) pour séparer les échantillons robustes de la var. *recurvatum* (Schultz) Brid. des échantillons stériles de *D. majus* Turn., ne sont fondées que sur un examen superficiel de la forme extérieure des tiges. Nous montrerons à propos de *D. majus* Turn., que la distinction entre les 2 groupes est aisée grâce à un examen du tissu cellulaire et de la coupe transversale des feuilles (fig. 9 D, E, F ; fig. 10, B, D et fig. 11 A, C, D).

D. scoparium var. **paludosum** *Schpr*, Syn. Musc., p. 90 (1860) ; *Grav.,* Rev. Bryol., IV, p. 85 (1877) ; *V. d. Br.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg, XXII, 1, p. 160 (1883) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1883) ; *Delg.,* id., IX (1882-83), p. 172 (1885) ; *Delg.* et *Dur.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; *Card.,* Rev. Bryol., XI, p. 24 (1884) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899) ; *Nar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LV, p. 202 (1923).

D. scoparium f. *paludosum* (Schpr) Moenkem., Laubm. Eur., IV, p. 208 (1923) ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945).

D. scoparium var. *spadiceum* V. d. Br., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXVII, 2, p. 10 (1888) p. p. non Boul.

Touffes lâches ± molles, vert clair ou vert jaunâtre. *Tige* dressée munie de rhizoïdes. *Feuilles* écartées, dressées ou peu falciformes planes, ordinairement légèrement ridées transversalement à acumen émoussé, fortement denticulées aux bords et au dos de la

nervure dans la partie supérieure; nervure atteignant le sommet, distinctement séparée des autres cellules du limbe.

District Campinien : Calmpthout, au Sud du « Stapkens-Ven », févr. 1882, *V. d. Br.*; Vosselaer, marais, sept. 1883, *V. d. Br.* 558; entre Gierle et Vosselaer, bois, juill. 1883, *V. d. Br.* 476; Turnhout, sur la digue ouest du canal, bas-fonds marécageux, juin 1884, *V. d. Br.* 441; Calmpthout, au Nord-Ouest du « Stapkens-Ven », sur la terre sablonneuse, avr. 1885, *V. d. Br.*; id., à environ 1 km. à l'Ouest de la gare de Heide, bois de pins, *V. d. Br.*; Turnhout, pré marécageux, août 1888, *Troch.*

District Calcaire : De Dourbes à Nismes, versant nord, colline calcaire sur la terre en pente douce, taillis de bouleaux, chênes, hêtres, avr. 1938, *Demar.* 1478 C.

District Ardennais : Louette-Saint-Pierre, marais, avr. 1876, *Grav.*; id., dans les marais, avr. 1876, *Grav.*; id., bois marécageux, avr. 1876, *Grav.*; id., marais des gouttelettes, juin 1876, *Grav.*; carrières, Vieil-Salm, *Delg.*; entre Frahan et Moulin de Corbion, bois montueux humides, oct. 1867, *Delg.*; Maissin, marais, 1889, *Dolisy*; entre La Gleize et Cheneux, côte schisteuse, sept. 1900, *Mans.* 229 A; Fraiture, tourbière, juill. 1904, *Mans.* 40; id., près de la Baraque, sept. 1904, *Slad.* 40 V. S.

District Jurassique : Buzenol, Bois de Locquet, le long du chemin descendant vers Rouge-Eau, juin 1937, *Demar.* 403.

Observation. — Par l'aspect extérieur des touffes, la var. *paludosum* Schpr rappelle *D. Bonjeani* De Not. ou des spécimens grêles de *D. undulatum* Br. et Schpr. On la distingue de *D. Bonjeani* De Not. par les feuilles acuminées, à bords dentés dans leur partie supérieure, à nervure forte, atteignant le sommet, distinctement séparée des cellules du limbe et munie sur le dos de lamelles allongées à dents aiguës. Le tissu cellulaire se rapproche plutôt de celui de *D. scoparium* Hedw. que de celui de *D. Bonjeani* De Not.

On distingue la var. *paludosum* Schpr de *D. undulatum* Br. et Schpr, par l'absence de sillons longitudinaux à la base du limbe, par la présence de bords unis, non involutés ainsi que de cellules plus courtes surtout au sommet des feuilles. C'est une variété affine des 3 espèces *D. scoparium* Hedw., *D. Bonjeani* De Not. et

(31) Loeske, L., *Dicranum majus* und *Dicranum scoparium*; *Decheniana, Verh. Naturh. Ver. Rein. Westf.*, XCII, p. 219 (1935).

D. undulatum Br. et Schpr et dont les formes extrêmes sont parfois difficles à classer.

D. scoparium var. **alpestre** *Hub.*, Musc. Germ., p. 236 (1833) emend. *Wilcz.* — Fig. 9.

D. scoparium var. *integrifolium* Lindb., Oefver. Kong. Vetensk. Akad. Förh., XXIII, p. 555 (1866).

D. scoparium var. *turfosum* Milde, Br. Sil., p. 71 (1869) ; Grav., Rev. Bryol., XI, p. 72 (1884).

D. scoparium var. *tectorum* H. Müll., Westf. Laubm. n° 412.

D. scoparium var. *orthophyllum* Grav., Bryoth. Belg., VI, n° 257 (1874) p. p. non Brid.

D. scoparium var. *spadiceum* Auct., non Boul. : Card. in Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., IX (1882-83), p. 172 (1885) p. p. ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945) p. p.

D. scoparium var. *compactum* Auct. non Ren. : V. d. Br., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LVI, p. 29 (1924) ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945).

Touffes ± compactes d'un jaune ou brun jaunâtre, brillantes. *Tige* dressée, simple ou rameuse, tomenteuse. *Feuilles* dressées, compactes, serrées dans la partie supérieure, légèrement étalées, étroitement lancéolées, entières à acumen aigu ou émoussé, raides, lancéolées, canaliculées, un peu tordues au sommet ; bords des feuilles et dos de la nervure entiers ou indistinctement denticulés (fig. 9 B). *Cellules* marginales inférieures et supérieures distinctes, courtes ; cellules basilaires allongées à parois épaisses, en deux assises d'épaisseur, les autres cellules du limbe courtes, allongées, à parois épaisses et poreuses.

District Maritime : Knocke, Den Blinckaart, dans des argousiers, sept. 1937, *Demar.* 910 ; id., prairie non envahie par les argousiers, sept. 1937, *Demar.* 930.

District Campinien : Calmpthout, bords des fossés, févr. 1882, *V. d. Br.* 30 ; id., près du « Stapkens-Ven », bois de pins, févr. 1883, *V. d. Br.* 406 ; Turnhout, sous la digue sud-est du canal, bas-fond marécageux, juin 1884, *V. d. Br.* 765 ; id., derrière « Putsche Moer » parmi les bruyères, sur les dunes, sept. 1905, *V. d. Br.* : entre Turnhout et Raevels, berge du canal, août 1888, *Troch ;* Gel-

rode, bruyère, 1939, *Demar.*, id., Sud gare W., 1939, *Demar.*; id., talus, pins, 1939, *Demar.*; Vieux-Turnhout, *Ericetum*, juin 1946, *V. Berg.*

DISTRICT HESBAYEN : Stambruges, bois siliceux, juill. 1888, *Troch*; Bois de Flobecq, mai 1899, *Mans.*; Rotselaer, *Calluneto-genistetum*, avr. 1945, *Hein.*; Grez-Doiceau, bruyère, *Hein.* et *Cast.*; Rymenam, nov. 1941, *Hein.*

DISTRICT CALCAIRE : Cherzy, près Gedinne, rochers secs et découverts, oct. 1871, *Grav.*; Gedinne, sur les rochers, avr. 1874, *Grav.* 257; Pépinster (Liége), rochers, 1888, *Aigr.*; Olloy, 1890, *Aigr.*; Val-d'Or, poudingue sec, sept. 1892, *Mans.*; Bois-de-Villers (Namur), juill. 1903, *Mans.*; Han, versant nord de la Grande Tinemon, juill. 1937, *Demar.* 610 B.

DISTRICT ARDENNAIS : Willerzie, rochers, nov. 1871, *Grav.*; Gedinne, rochers, août 1872, *Grav.*; Louette-Saint-Pierre, rochers, sept. 1872, *Grav.*; id., sur blocs dans les bois, oct. 1873, *Grav.*; Rienne, juill. 1884, *Grav.*; Willerzie, rochers, *Delg.*; Martelange, Tintange, vallée de la Sûre, rochers schisteux, août 1884, *Card.*; Maissin (Luxemb.), sur les rochers, juin 1888, *Aigr.* et *Dolisy*; id., rochers, 1888, *Dolisy* 159; Pont-de-Challe (Stavelot), bois siliceux, août 1902, *Mans.* 508 A; Ruy, vallée du Roannay, toit de chaume, sept. 1902, *Mans.* et *Slad.* 687 A; Baraque Michel, au commencement du plateau, dans la fagne parmi les *Polytrichum*, sept. 1898, *Slad.* 288, 289, 294; Solwaster, toit de chaume, sept., *Papy* 79; Amonines, bois du Fays, Epiceas 450 m., sur souche, juill. 1937, *Demar.* 735 B; entre Longlier et Neufchâteau, affleurement schisteux, mars 1938, *Demar.* 1300 B; Herbeumont, Roche du Chat, sur rochers exp. au Nord, nov. 1938, *Demar.* 1846, 1847; St-Hubert, près de la Blanche Fange, août 1939, *Demar.* 3039.

Observations. — Cette variété habite des stations très différentes : stations ensoleillées ou ombragées, situées à des altitudes variées, toits de chaumes, dunes, bruyères, tourbières et marécages. Elle forme ainsi de nombreuses formes écologiques dont certaines ont été nommées et décrites. La grande affinité qui existe entre elles a déjà souvent été soulignée par différents auteurs et certains d'entre eux ont déjà fait des essais de synthèse. C'est ainsi que Boulay (32) a réuni la var. *alpestre* Hüb. p. p., la var. *turfosum* Milde et la var. *spadiceum* Zett., en une seule variété

(32) BOULAY, M. L., *Muscinées de la France*, I, p. 49 (1884).

nouvelle : var. *spadiceum* Boul. Limpricht (33) et Jensen (34), tenant compte de certains caractères semblables comme la forme des feuilles et leur denticulation, ont aussi fait des essais de groupement mais sans résultat définitif.

C'est Moenkemeyer (35) qui a résolu en principe le problème en réunissant en 1 forme *integrifolium* (Lindb.) Moenkem., les var. *tectorum* H. Müll., var. *rupicolum* H. Müll. et var. *integrifolium* Lindb.

A notre avis, la var. *turfosum* Milde ne représente également qu'une forme écologique du même groupe et nous l'avons incorporé à var. *alpestre* Hüb. emend. Wilcz. ainsi que la var. *integrifolium* Lindb. et la var. *tectorum* H. Müll.

D. scoparium f. **orthophyllum** *(Brid.)* Moenkem., Laubm. Eur., IV, p. 207 (1927) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945).

D. scoparium var. *orthophyllum* Brid., Sp. Musc., I, p. 173 (1806) ; Crép., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VIII, p. 371 (1869) ; Piré, id., IX, p. 141 (1870) ; Crép., id., XIII, p. 297 (1874) ; Grav., Bryol. Belg., VI, n° 257 (1874) ; Koltz, Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 396 (1879) ; Delg. et Dur., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXI, 2, p. 83 (1882) ; V. d. Br., id., XXII, 1, p. 160 (1883) ; Mar., id., XXII, 2, p. 33 (1883) ; Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1883) ; Delg., id., IX (1882-83), p. 172 (1885) ; Delg. et Dur., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; Piré et Card., id., XXIV, 1, p. 328 (1885) ; Aigr. et Franç., id., XXIV, 2, p. 67 (1885) ; Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 47 (1894) ; De Wild., Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899) ; Mans., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXXVIII, 2, p. 233 (1899) ; Pét., id., XLII, 2, p. 82 (1905) ; Mass., id., XLII, 2, p. 148, 162 (1905) ; Mass., Bull. Jard. Bot. État Brux., I, p. 401 (1905) ; Mass., Rec. Inst. Bot. Err. Brux., VII, p. 50a (1908) ; V. d. Br., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 249 (1914) ; V. d. Br., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LVI, p. 29 (1924).

D. undulatum Grav., Bryoth. Belg., III, n° 112a (1874) p.p. non Br. et Schpr.

(33) Limpricht, K. G., *Die Laubmoose*, II, p. 136, 137 (1906).
(34) Jensen, C., *Skandinaviens Bladmossflora*, p. 278, 279 (1939).
(35) Moenkemeyer, W., *Die Laubmoose Europas*. IV, p. 208 (1923).

D. fuscescens Kx, Fl. Crypt. Louv., p. 51 (1834) p.p. non Sm.

D. scoparium var. *spadiceum* Auct., non Boul.: Card. in Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., IX (1882-83), p. 172 (1885) p.p.; Piré in Piré et Card., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIV, p. 328 (1885) p.p.; V. d. Br., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 143 (1884) p.p.; V. d. Br., id., XXVII, 2, p. 10 (1888) p.p.; Mans., id., XXXVIII, 2, p. 233 (1899) p.p.

D. scoparium Mans., Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 46 (1894) non Hedw.

D. Bonjeani V. d. Br., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 249 (1914) p.p. non De Not.

Touffes compactes. Tige robuste, d'un brun ou vert olivâtre, densément tomenteuse. *Feuilles* dressées ou peu falciformes, surtout dans la partie supérieure de la tige, raides au moins vers le sommet, fortement denticulées aux bords et sur le dos de la nervure, feuilles de la partie inférieure de la tige souvent à bords entiers.

District Campinien : Calmpthout, talus sablonneux sec, juill. 1888, *Loch.*; Cappellen-lez-Anvers, mars 1882, *V. d. Br.*; id., au Nord et tout près du « Stapkens-Ven », sur la terre sablonneuse, ombragée, avr. 1885, *V. d. Br.*; id., dans les sapinières, sur la terre, 1885, *V. d. Br.*, 936; id., au Nord-Ouest du « Stapkens-Ven », sur la terre sablonneuse, avr. 1885, *V. d. Br.*; id., derrière les « Putsche Moer », dunes, parmi les bruyères, sept. 1905, *V. d. Br.*; Westmalle, près du Moerbeek, à l'Est de la tour de l'Abbaye de la Trappe, oct. 1904, *V. d. Br.*; entre Turnhout et Ravels, berge du canal, août 1888, *Troch*; Diepenbeek, févr. 1899, *Vand.*; Calmpthout, dunes, *Mans.*; id., dunes, dans les bruyères et sous les pins rabougris, août 1933, *Ler.*

District Hesbayen : Blaton, bruyères, 1893, *Mar.*; entre Mont-Saint-André et Court-Saint-Etienne, août 1893, *Mans.*; id., 1895, *Mans.*; Woluwe-Saint-Lambert, 1882, *Dour.*; Stambruges, bois siliceux, juill. 1888, *Troch.*

District Calcaire : Polleur, août 1867, *Chap.* et *Dewal.*; Bouvignes, près Dinant, févr. 1867, *Grav.*; Herbachenne, près Dinant, dans les lieux arides, avr. 1872, *Grav.*; Bois de Gedinne, sur la terre, nov. 1848, *V. d. Br.* 92; Géronsart, Colonval, au pied des arbres, juill. 1885, *Troch*; Bonne (Modave), psammite du Con-

droz, janv. 1890, *Mans.* 273 ; Bois de Fléron, oct. 1890, *Mans.;* Famelette sur terrain calcaire, vieilles souches, mars 1893, *Mans.;* Vierset, bois de Bailly, vieille souche, févr. 1893, *Mans.;* Citadelle (Namur), fossé, mars 1903, *Mans.;* bois du Renard, butte, déc. 1893, *Mans.;* Pierreux-Riz, rocher, sept. 1900, *Mans.* 223 A ; Pepinster, bois montueux, blocs siliceux à Vielsalm, mars 1888. *Halin* 13 ; Petite-Somme (Luxemb.), lieu découvert, sur la terre calcaire, très sec, juin 1903, *Wath.* 37.

District Ardennais : Frahan (Luxemb.), rochers, oct. 1867, *Delg.;* id., bruyères arides, sept. 1868, *Delg.;* id., rochers des Orys, nov. 1871, *Delg.;* id., sept. 1882, *Delg.*; Corbion (Luxemb.), rochers secs, déc. 1881, *Delg.;* id., rochers secs, mars 1867, *Delg.;* id., sur les pierres, prairies marécageuses, sept. 1867, *Delg.;* Bouillon (Luxemb.), rochers, nov. 1866, *Delg.;* Gros-Fays (Namur), sur les pierres, oct. 1867, *Delg.;* Louette-Saint-Pierre, rochers, sept. 1868, *Grav.;* id., sur blocs de quartz à Golbendne, juill. 1872, *Grav.;* id., bois, sept. 1872, *Grav.;* id., dans les bois, sept. 1872, *Grav.* 112a ; id., sur blocs dans les marais, oct. 1874, *Grav.;* id., sur blocs de quartz, nov. 1881, *Grav.;* id., près Boute-feu, sur la tourbe dénudée, juill. 1884, *Grav.;* Willerzie, marais, sept. 1869, *Delg.* et *Grav.* 107 : id., vers Maralette, rochers, sept. 1882, *Grav.;* Paliguies, rochers ombragés de la Homilla, nov. 1871, *Grav.;* Orchimont, sur pierres, mai 1873, *Grav.;* Haut-Fays (Luxemb.), sur blocs de pierre, mai 1873, *Grav.;* Gedinne, sur les rochers, avr. 1874, *Grav.* 257 ; Nafraiture (Namur), dans les prairies, sur pierres, avr. 1874, *Grav.;* Rienne (Namur), près du moulin Corolle, sur la tourbe, juill. 1884, *Grav.;* Villance (Luxemb.), lieux humides, 1888, *Grav.* et *Aigr.;* environs d'Houffalize, vallée de l'Ourthe, rochers, août 1884, *Card.;* entre Houffalize et Cowan, rochers, août 1884, *Card.;* Martelange, Tintange, vallée le la Sûre, rochers, août 1884, *Card.;* Spa, Promenade des Artistes, mai 1885, *Piré;* Fonds-de-Quarreux, sur la terre élevée, Hesbahe, déc. 1899, *Mans.* 24 A ; Côté Xhierfomont, source, sept. 1900, *Mans.* 245 A : Stavelot, rocher des 7 montagnes, 1902, *Mans.* 808 A.

Observations. — 1. — Cette forme, par la forme et la structure de ses feuilles, surtout de celles de la base des tiges, ressemble un peu à la var. *alpestre* Hüb. emend. Wilcz. et devrait peut-être en être considérée comme une forme extrême. Pourtant, en raison de ses touffes lâches, ses feuilles supérieures falciformes et ses feuilles

à dents aiguës sur les bords dans leur moitié supérieure, nous avons maintenu la f. *orthophyllum* (Brid.) Moenkem.

2. — Nous avons rencontré dans les herbiers des échantillons dénommés *D. scoparium* var. *spadiceum* Boul. et publiés comme tels. A notre avis, cette variété n'existe pas dans notre territoire.

5. **Dicranum majus** *Turn.*, Musc. Hib., p. 59, t. 4 (1804) ; *Kx*, Mém. Ac. Roy. Belg., XIII, 4, p. 13 (1849) ; *Kx*, Fl. Crypt. Fland., I, p. 163 (1867) ; *Piré*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VIII, p. 125 (1869) ; *Mar.*, id., XI, p. 7 (1872) ; *Crép.*, *Grav.* et *Delg.*, Catal. Fl. Belg., p. 26 (1872) ; *Grav.* in *Mar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 445 (1873) ; *Grav.*, Bryoth. Belg., III, n° 109 (1874) ; *Koltz*, Rec. Soc. Roy. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 398 (1879) ; *Roem.*, Verh. Nat. Ver. pr. Rhein Westf., XXXVI, 3, p. 170 (1879) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXI, 2, p. 83 (1882) ; *Mar.*, id., XXI, 2, p. 196 (1882) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXII, 2, p. 37 (1883) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXII, 2, p. 114 (1883) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1883) ; *Delg.*, id., IX (1882-83), p. 171 (1885) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; *Piré* et *Card.*, id., XXIV, 1, p. 328 (1885) ; *Pâq.*, id., XXIV, 1, p. 15 (1885) ; *V. d. Br.*, id., XXV, 2, p. 121 (1886) ; *Card.*, XXVI, id., 2, p. 30 (1887) ; *Cluys.*, Bull. Cercle Nat. Hut., p. 103 (1889) ; *Mans.* et *Clerb.*, id., p. 47 (1894) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899) ; *Mans.*, Bull. Cercle Nat. Hut., p. 75 (1899) ; *Corn.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 72 (1906) ; *Corn.*, id., XLII, 2, p. 175 (1906) ; *Corn.*, id., XLII, 2, p. 200 (1906) ; *V. d. Br.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 249 (1914) ; *Demar.*, id., XIV, p. 393 (1937) ; *Demar.*, id., XVII, p. 329 (1945) ; *V. Berg.*, Natur. Belg., XXVI, p. 115 (1945). — Fig. 11.

D. undulatum var. *polysetum* Swartz, Musc. Suec., p. 34, 87, pl. 3, 5 (1799) ; Lestib., Botanogr. Belg., I, p. 264 (1827).

D. polysetum Brid., Sp. Musc., I, p. 174 (1806) p. p. ; Lib., Plant. Crypt. Ard., IV, n° 305 (1837).

D. scoparium var. *latifolium* Kx, Fl. Crypt. Louv., p. 51 (1835).

D. scoparium var. *majus* Hook. et Tayl., Musc. Brit., p. 58, pl. 18 (1818) ; Math., Fl. Génér. Belg., II, p. 55 (1853).

D. scoparium Mans. in Mans. et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 44 (1894) p.p. non Hedw.

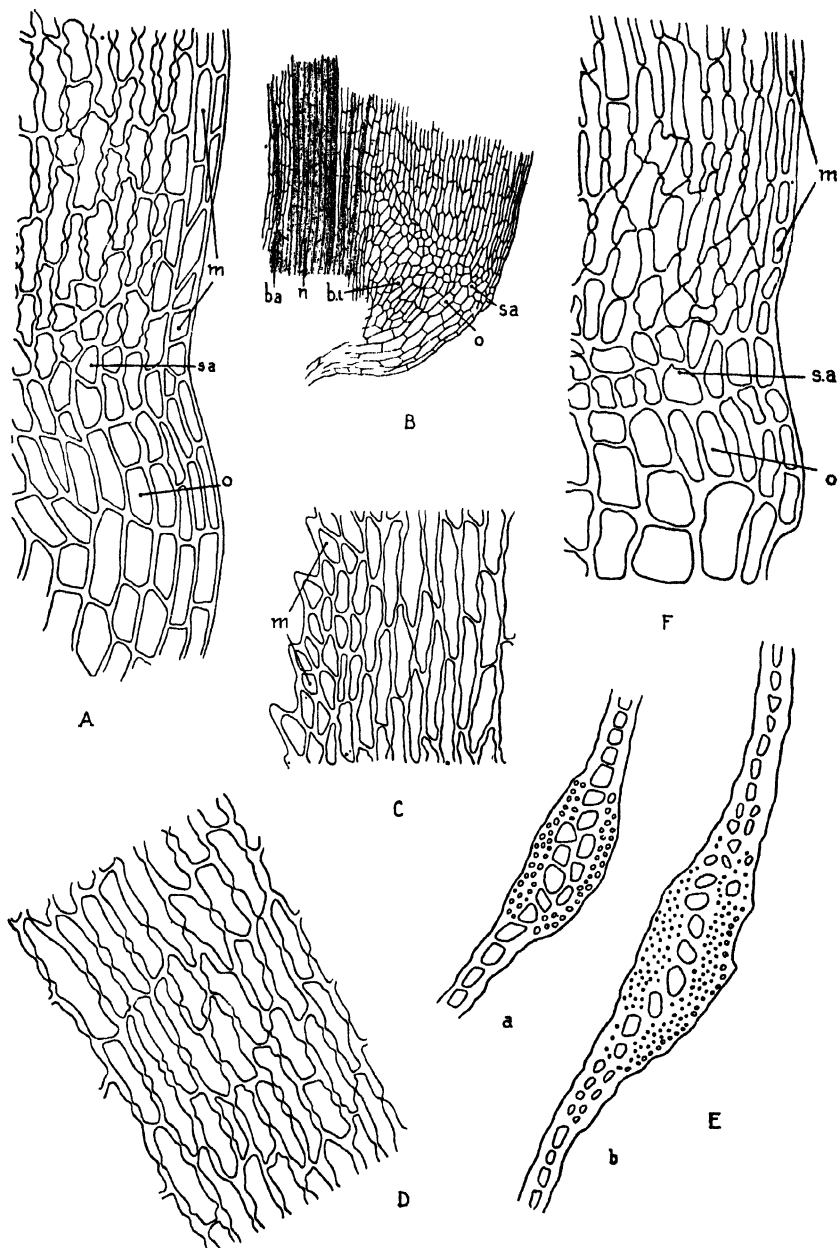



Fig. 11. — *Dicranum majus* Turn. : A, base de la feuille avec oreillettes et cellules marginales (× 210) ; B, base de la feuille (× 47.5) ; C, cellules de la partie supérieure de la feuille (× 210) ; D, cellules du milieu de la lame (× 210) ; E, coupes transversales : a, vers le milieu de la feuille ; b, vers la base de la feuille (× 210) (Marchin, bois de Sendroz, avr. 1890, *Mans.*) ; F, base de la feuille avec oreil-

D. scoparium var. *vulgare* f. *curvulum* Mans. in Mans et Clerb., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 45 (1894) p.p. non Boul.

Dioïque. Touffes larges, très lâches, ou denses, d'un vert foncé ou vert jaunâtre, brillantes ou mates. *Tige* de 5-20 cm. de long, arquée, ascendante, simple ou dichotome, garnie spécialement dans la partie inférieure de rhizoïdes courts, les jeunes à parois minces et blanches, les adultes à parois épaisses et brunâtres; tige ovale en coupe transversale; faisceau conducteur central distinct, de 40-80 μ de diam.; zone corticale de 2-3 assises d'épaisseur. *Feuilles* serrées ou écartées, dressées, étalées, généralement falciformes très longues, de 5-17 mm. de long, lancéolées, longuement subulées, concaves, denticulées sur le dos et sur les bords, lisses ou à peine ridées seulement à l'état sec dans la partie supérieure, à bords plans dans toute leur longueur; nervure large, plate, de 120-160 μ de diam. au-dessus de la base, se prolongeant jusqu'au sommet, ou occupant presque tout l'acumen, munie sur le dos de petites dents distinctes mais sans lamelles, généralement à deux (trois) rangées de cellules médianes indicatrices en coupe transversale (fig. 11 E a). *Cellules* marginales inférieures courtes, carrées ou rectangulaires, s'évanouissant un peu au-dessus des oreillettes, les suivantes très longues, étroites, atteignant presque la moitié du limbe (fig. 11 A m, F m), les supérieures distinctes, carrées ou rectangulaires, quelques-unes formant des dents (fig. 5 C m); oreillettes très distinctes, visiblement décurrentes le long de la tige, larges, oblongues, rectangulaires, à parois épaisses non poreuses, de 30-120 $\mu \times$ 20-22 μ, d'un jaune foncé, à 2 à 6 assises en coupe transversale (fig. 11 A o, B o, F o); cellules basilaires intermédiaires distinctes, carrées, se détériorant vite et disparaissant complètement dans les vieilles feuilles; cellules supra-auriculaires distinctes, en deux ou plusieurs rangées, plus courtes que les cellules de la moitié inférieure (fig. 11 A s.a, B s.a, F s.a); cellules basilaires allongées étroites à parois épaisses, formant des files plus foncées, en 2-3 assises en coupe transversale (fig. 11 B ba); cellules de la moitié inférieure allongées, de 30-130 $\mu \times$ 11-20 μ, à parois épaisses et poreuses (fig. 11, A, F); les supérieures allongées plus courtes sur les bords, à parois épaisses mais moins poreuses, de 50-180 $\mu \times$ 11-13 μ, en une ou souvent deux assises; cellules de la partie moyenne présentant en coupe transversale des membranes périclines (extérieures) $\pm$ deux fois plus épaisses que les anticlines (fig. 11 E a, b). *Feuilles périchétiales* $\pm$ longuement engainantes tubuleuses à la base, brusquement contractées et surmontées d'une

longue pointe subulée, denticulée; cellules à parois épaisses et poreuses. *Pédicelles* 2-5 dans le même archégonium, tordus, de de 3-5 cm. de long, pâles, rougeâtres à la base. *Capsule* arquée un peu bombée, lisse, irrégulièrement plissée après maturité; col petit; cellules de l'exothecium les unes courtes, les autres allongées, à parois longitudinales plus épaisses et poreuses, de 23-120 μ × 20-22 μ; stomates nombreux situés dans la partie supérieure du col, ovales, de 30-45 μ × 30-35 μ; pas d'anneau; dents du péristome normales. *Fleurs* mâles naissant dans le tomentum de la tige.

DISTRICT HESBAYEN: Renaix, 1874, *Kx* (?); Stambruges, bois siliceux, juill. 1888, *Troch*; Fauquez, bois des Rocs, sur les rochers, avr. 1947, *V. Haeg.*

DISTRICT CALCAIRE: Godinne, bois montueux, sept. 1888, *V. d. Br.*, *Loch.* et *Tong.*; id., bois siliceux, sept. 1888, *Troch* et *Loch.*; Fraipont, dans les bois, 1889, *Aigr.* et *Grav.*; Gueule-du-Loup, dans les bois, *Bell.* 78; Godinne, *Henry*; Basse Marlagne, avr. 1897, *Mass.*; Vierset, Bois du Bailly, piercherotte, poudingue de Burnot, oct. 1889, *Mans.* 22; Route du bois de Paihle, vers Vyle, psammites du Condroz, humides, mars 1899, *Mans.* 537; Bois de Godinne, rochers siliceux frais, mars 1889, *Mans.*; Val d'Or (Marchin), nov. 1889, *Mans.*; Bois de Fléron, sur la terre, févr. 1890, *Mans.* 400; Marchin, Bois Sandroz, avr. 1890, *Mans.*; Neuville-sur-Meuse, bois frais, juill. 1892, *Mans.*; Vierset, bois Delloye (riz Mathot), vieilles souches, janv. 1893, *Mans.*; Fond d'Oxhe, rochers siliceux (poudingue), févr. 1893, *Mans.*; Pierreux-Riz, rochers, sept. 1900, *Mans.* 209 A, 214 A, 215 A, 216 A; Gueule-du-Loup, ruisseau, berges humides et siliceuses, nov. 1902, *Mans.*; Heid-de-Goreux, bois d'Aywaille, août 1902, *Mans.* 330 A; Ruisseau des Chevreuils, Bois de Dave, berges humides et siliceuses, mars 1903, *Mans.*; Fond d'Oxhe à Ombret, mars 1890, *Slad.*; Theux, au bois du Chineul, févr. 1903, *Corn.*; entre Theux et Marteau, vallée du Wayai, févr. 1903, *Corn.* 9; Forges-Thiry (Pepinster), vallée de la Hoëgne, sept. 1903, *Corn.* 72; Pepinster, au bois des Mazures (vallée de la Vesdre), terre ombragée, juin 1904, *Corn.*; entre Pepinster et Goffontaine, bois des Mazures, juin 1904, *Corn.* 36; Juslenville, au bois Rittwéger (vallée de la Hoëgne), terre ombragée, mai 1904, *Corn.*; id., juill. 1907, *Corn.*; Theux, bois de Juslenville, avr. 1907, *Corn.*; Pepinster-Flere, talus, mai 1910, *Mair.*

District Ardennais : Près de Béveréé, dans le lit de la Warche, sur une pierre, juin 1938, *Demar.* 1780 B.

Observations. — On constate chez *D. majus* Turn. une certaine variabilité de ses principaux caractères, mais cette variabilité n'est jamais assez forte pour que les échantillons qu'elle affecte soient considérés autrement que comme formes écologiques. *D. majus* Turn. a souvent été confondu avec *D. scoparium* var. *recurvatum* (Schultz) Brid. et vice-versa, non seulement chez les auteurs belges mais aussi à l'étranger. Nous avons ainsi relevé le *Bauer* 212 (Bryotheca Bohemica) déterminé comme *D. scoparium* var. *recurvatum* (Schultz) Brid. : son aspect, ses feuilles droites et falciformes dans le bas de la tige, brillantes dans le haut et la structure cellulaire de ses feuilles (vues en coupe transversale) (fig. 11 E a, b) démontrent qu'il s'agit de *D. majus* Turn.

Loeske (36) avait déjà attiré l'attention sur la difficulté de séparer ces 2 espèces et, certes, certains échantillons provenant d'endroits plus secs ou pierreux, peuvent prendre un aspect extérieur assez semblable à celui de *D. scoparium* var. *recurvatum* (Schultz) Brid., mais dans ce cas la coupe transversale des feuilles dissipera le doute.

Les cellules du milieu du limbe des feuilles de *D. majus* Turn. ont des membranes périclines très épaisses, et au contraire des membranes anticlines assez minces.

D'après nos observations, ce caractère anatomique est constant quel que soit le milieu. Pourtant, sous l'influence de celui-ci, l'aspect de la touffe et de la tige varie depuis les formes de marais (grandes, jaunes, brillantes, à feuilles ± droites) jusqu'aux formes des forêts ombragées (petites, vertes et mates, à feuilles très arquées). Entre ces 2 formes écologiques extrêmes existent de nombreuses formes intermédiaires ; il est donc impossible de faire des coupures dans cette espèce.

6. **Dicranum strictum** *Schleich.*, Crypt. Helv., Cent. III, n° 26 (1806) ; *Hein.* et *V. Berg.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXXVIII, p. 58 (1946). — Fig. 12.

Dioïque. Touffes denses, d'un vert clair dans la partie supérieure, d'un jaune pâle dans la partie inférieure, faiblement brillantes. *Tige* dressée ou décombante, rameuse, de 3 cm. de long,

(36) Loeske, L., *Dicranum majus* und *Dicranum scoparium*, *Decheniana*, *Verh. Naturh. Ver. Rein. Westf.*, XCII, p. 219 (1935).

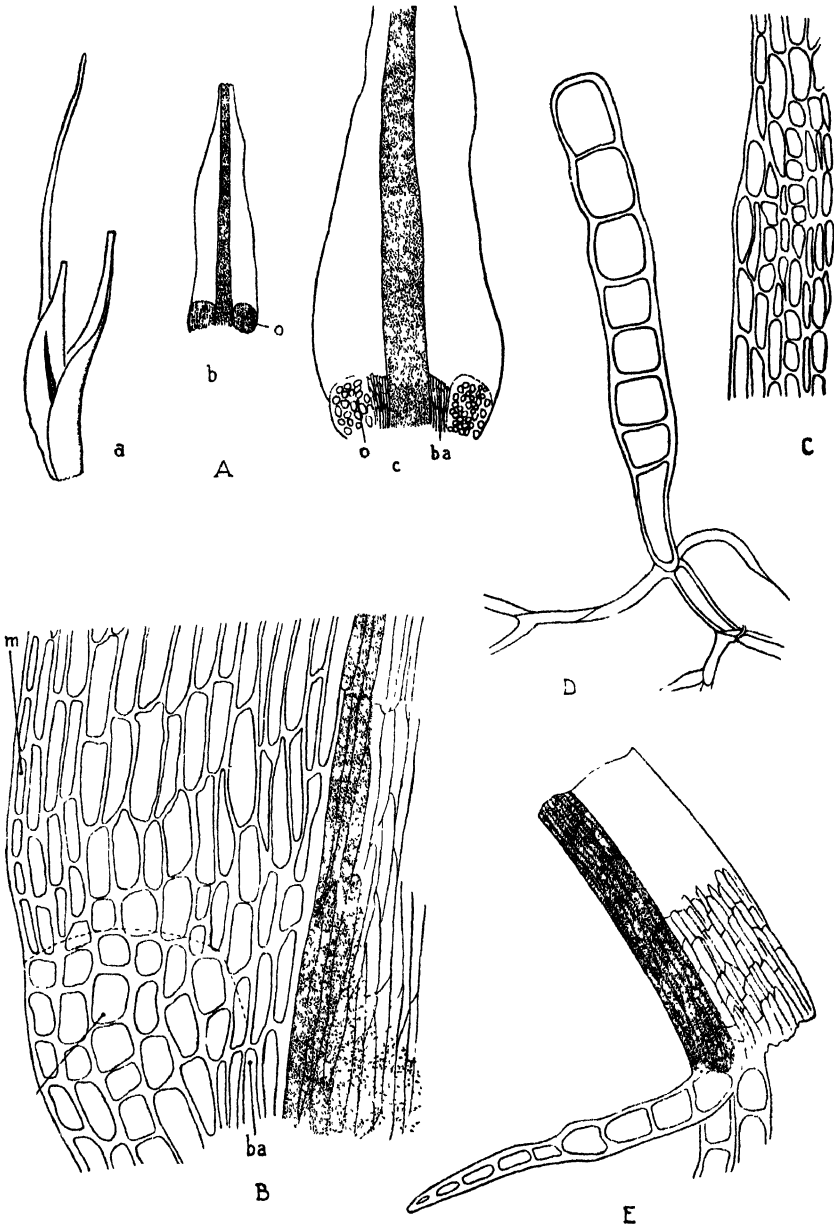



Fig. 12. — *Dicranum strictum* Schleich. : A, feuille : a, b (× 14.3), c (× 47.5) ; B, base de la feuille avec oreillettes (× 210) ; C, cellules de la partie supérieure de la feuille (× 210) ; D, propagule des rhizoïdes (× 210) ; E, morceau de la feuille avec protonema (× 47.5) (Anlier, confluent des Rulles, base d'un tronc de bouleau, août 1943, *V. Berg*).

radiculeuse à la base, ronde en coupe transversale; faisceau conducteur central distinct, de ± 40 μ de diam.; zone corticale à une seule assise. *Feuilles* de 3-4 mm. de long et 0,5 mm. de large, adhérentes dans la partie inférieure, étalées dans la partie supérieure, raides, un peu filiformes à l'état sec, à bords entiers ou garnis de quelques dents légères tout au sommet, très fragiles, presque toutes brisées vers la moitié supérieure (fig. 12 A a, b) ; nervure épaisse, occupant ± 1/5 de la largeur de la base, de 120-140 μ de diam. au-dessus de la base, occupant dans la partie supérieure presque toute la largeur du sommet. *Cellules* marginales inférieures indistinctes, allongées, ressemblant aux cellules voisines; les supérieures distinctes, carrées ou rectangulaires; oreillettes très dilatées, atteignant presque la nervure, rectangulaires, carrées, de 20-60 μ × 20-30 μ, à parois épaisses non poreuses (fig. 12 A o, B o) ; les basilaires intermédiaires nulles; cellules de la moitié inférieure oblongues, rectangulaires, à parois minces, non poreuses, de 40-100 μ × 10-15 μ; les supérieures plus courtes, rectangulaires, de 10-15 μ × 10-12 μ, à parois minces et non poreuses. *Feuilles périchétiales* engainantes, brusquement terminées en pointe longue et subulée, formée par la nervure presque seule. *Capsule* oblongue, dressée, petite, pâle, lisse, ou faiblement striée à l'état sec; cellules de l'exothecium oblongues à parois peu épaisses et poreuses; stomates en deux rangées, dans la partie supérieure du col; anneau étroit; spores petites, verdâtres, de 14-19 μ de diam., lisses. *Multiplication végétative* par les fragments des feuilles et par propagules (fig. 12, D, E).

District Ardennais: Anlier, confluent des Rulles, base d'un tronc de bouleau, août 1943, V. *Berg*.

Observations. — 1. — Par l'aspect de ses touffes *D. strictum* Schleich. ressemble beaucoup à *D. viride* (Sull. et Lesq.) Lindb., surtout à l'état humide, il s'en différencie pourtant facilement par les caractères suivants: feuilles, à l'état sec et humide, droites, raides, élancées et à sommet brisé; cellules de la partie supérieure des feuilles allongées et rectangulaires; propagules multicellulaires dans le feutrage radiculaire (fig. 12 D).

2. — Cette espèce atlantique (37), bien que se trouvant dans les limites de son domaine naturel, est rare en Belgique. La touffe récoltée dans la forêt d'Anlier est pourtant vigoureuse et il est probable qu'une étude plus approfondie du terrain fera découvrir

(37) Herzog, Th., *Geographie die Moose*, p. 237 (1926).

d'autres stations. Les échantillons sont stériles; la propagation végétative est accusée par les morceaux de feuilles (**fig. 12, E**), ainsi que par des propagules spéciaux filiformes et multicellulaires (fig. 12 D), formés en grande quantité à la partie inférieure des tiges, parmi le feutrage radiculaire. Il est vrai que Correns (38), parle de semblables propagules filiformes et multicellulaires; cependant il leur attribue un mode de formation différent, car, d'après lui, ils proviendraient du protonema issu de morceaux de feuilles. Sur les matériaux belges ainsi que sur ceux de Styrie (Breidler), et d'Allemagne (Loeske), nous avons toujours trouvé ces propagules dans le feutrage radiculaire.

7. **Dicranum viride** *(Sull. et Lesq.) Lindb.*, Hedwigia, p. 70 (1863); *Koltz*, Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 394 (1879); *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXI, 2, p. 83 (1882); *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 94 (1883); *Delg. et Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 64 et 68 (1884); *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 424 (1899); *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 330 (1945).

Dioïque. *Touffes* petites de ± 3 cm. de long, denses, raides, d'un vert jaunâtre à la surface, brunes et décolorées sur la partie inférieure. *Tiges* flexibles, dressées ou ascendantes, rameuses, garnies de radicules ± apparentes, rondes en coupe transversale; faisceau conducteur central distinct, de 40-50 μ de diam. *Feuilles* de ± 4 mm. de long et 0,5 mm. de large, serrées, dressées et légèrement étalées à l'état humide, peu crispées à l'état sec, lancéolées à la base, longuement linéaires-acuminées au sommet, canaliculées, entières, fragiles; nervure large, de 120-140 μ de diam. au-dessus de la base, occupant ± 1/4 de la base, et presque tout l'acumen, entière, ou garnie de quelques petites dents sur le dos. *Cellules* marginales courtes, carrées, de 8-10 μ × 7-8 μ, existant sur toute la longueur du limbe, rarement indistinctes; oreillettes distinctes atteignant presque la nervure, grandes, rectangulaires, carrées, de 20-50 μ × 20-30 μ, à parois peu épaisses non poreuses, d'une nuance orangée, en une seule assise d'épaisseur; cellules basilaires intermédiaires distinctes, hyalines; cellules de la moitié inférieure, courtes, rectangulaires, carrées, de 12-30 μ × 10-15 μ, à parois peu épaisses, non poreuses, les supérieures courtes, carrées ou subarrondies, de 7-12 μ × 7-10 μ, papilleuses sur le dos,

(38) CORRENS, C., *Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose*, p. 19 (1899).

généralement en deux assises d'épaisseur. ***Multiplication végétative*** **assurée** probablement par les parties supérieures des feuilles **brisées.**

DISTRICT ARDENNAIS : Dans la vallée de la Haute-Vesdre, troncs de hêtres, *Roem.*

Observations. — 1. — Cette espèce, connue jusqu'à présent dans le district ardennais, assure sa propagation, d'après Correns (39), Warnstorf (40) et Brotherus (41) par des morceaux de sommet de feuille, comme chez l'espèce précédente, *D. strictum* Schleich.

2. — Nous n'avons pas eu l'occasion de trouver dans le matériel étudié des échantillons fructifères et n'avons pu, par conséquent, décrire complètement l'espèce.

8. **Dicranum fulvum** *Hook.*, Musci Exot., t. 149 (1820) ; *Crép.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VIII, p. 371 (1869) ; *Piré*, id., IX, p. 144 (1870) ; *Piré*, id., X, p. 89 (1871) ; *Crép.*, *Grav.* et *Delg.*, Catal. Fl. Belg., p. 26 (1872) ; *Thiel.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 192 (1873) ; *Mar.*, id., XII, p. 445 (1873) ; *Grav.*, Bryoth. Belg., III, nº 107 (1874) ; *Grav.*, Rev. Bryol., IV, p. 85 (1877) ; *Roem.*, Verh. Nat. Ver. pr. Rhein. Westf., XXXVI, 3, p. 176 (1879) ; *Koltz*, Rec. Soc. Bot., Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 394 (1879) ; *Grav.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XIX, 2, p. 31 (1880) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 94 (1883) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., IX (1882-83), p. 171 (1885) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 422 (1899) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 329 (1945).

D. Mühlenbeckii Auct. non Br. et Schpr : Mans., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 32 (1905) ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 329 (1945).

Dioïque. *Touffes* **assez lâches**, molles, de 2-3 cm. de long, d'un vert olivâtre, décolorées à la surface, ou brunes à la partie inférieure. *Tige* dressée ou couchée à la base, à feuilles espacées, ou à feuilles supérieures en faisceau compact, garnie à la base de radicules brunes denses et rameuses et plus haut d'un feutrage blanchâtre, ronde, jaune en coupe transversale, à faisceau con-

(39) CORRENS, C., *loc. cit.*, p. 14.

(40) WARNSTORF, C., *Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Laubmoose*, II, p. 139 (1923).

(41) BROTHERUS, V. F., *Die Laubmoose Fennoskandias*, p. 95 (1923).

ducteur central distinct, de 35-45 μ de diam. *Feuilles* longues, de 6 mm. de long et 0,5 mm. de large, crispées à l'état humide, oblongues à la base, longuement linéaires, acuminées, canaliculées, denticulées sur les bords de la moitié ou du tiers supérieur. *Cellules* marginales, distinctement carrées et atteignant la moitié du limbe sur certaines feuilles, allongées et peu visibles sur les autres feuilles; oreillettes grandes, un peu allongées ou carrées, d'un jaune foncé, de 15-40 μ × 15-30 μ, en une assise d'épaisseur; cellules basilaires intermédiaires distinctes, grandes et hyalines; cellules de la moitié inférieure rectangulaires, de 15-40 μ × 10-15 μ, à parois assez minces, non poreuses; les supérieures presque uniformes, petites, carrées, peu rectangulaires, de 9-12 μ × 9-10 μ, à parois épaisses, non poreuses, peu papilleuses, en deux assises d'épaisseur. *Feuilles périchétiales* engainantes, brusquement contractées en pointe sétacée et légèrement denticulée. *Pédicelle* jaune pâle et assez raide. *Capsule* dressée, cylindrique, atténuée à la base, à col indistinct, lisse, fauve, à peine plissée après maturité; cellules de l'exothecium, allongées, à parois longitudinales épaisses ± poreuses; stomates ovales, nombreux, en 2-3 rangs entre les cellules du col; anneau très étroit, peu distinct; dents du péristome courtes, garnies de lamelles très rapprochées; spores vertes ou jaunâtres, de 15-25 μ de diam., indistinctement papilleuses. *Multiplication végétative* par morceaux de feuilles, peu fréquente.

District Calcaire: Bois de Dave, blocs de poudingue humides, juin 1903, *Mans.*; id., Fonds de Lustin, juin 1903, *Mans.*

District Ardennais: Dans la vallée de la Soor, blocs, *Roem.*; Forêt de Hertogenwald, sur les souches, *Roem.*; Louette-Saint-Pierre, sur rochers ombragés, oct. 1868, *Grav.* 303; id., dans les forêts de hêtres, rochers ombragés, sept. 1869 (Mousses de l'Ardenne), *Grav.* 105; id., rocher, nov. 1870, *Grav.*; Malvoisin, nov. 1871, *Grav.*; Louette-Saint-Pierre, *Grav.*; id., dans les bois, sur les rochers ombragés, oct. 1872, *Grav.* 107; id., rochers, août 1883, *Grav.*; Quarreux, la Hesbahe, rocher siliceux élevé, déc. 1899, *Mans.* 35 A; Stoumont, bois de la Hesbahe, blocs de quartzite, mai 1901, *Mans.* 308 A; id., bois de la Vieille-Vanne, blocs de quartzite, sept. 1903, *Mans.* in *Slad.*, 974 A; Stoumont-gare, bois de la Vieille-Vanne, bloc, sept. 1903, *Mans.* 965 A, 966 A.

Observation. — Cette espèce assez rare en Belgique est exclusivement liée à un sol pierreux, ombragé et acide. Les échantillons

récoltés par Mansion et Sladden et publiés par Mansion (42) comme *D. Mühlenbeckii* Br. et Schpr, appartiennent en réalité à *D. fulvum* Hook. La confusion entre ces 2 espèces provient probablement de ce que les échantillons recueillis par les auteurs précités à Stoumont rappellent un peu, à l'état humide, l'aspect de *D. Mühlenbeckii* Br. et Schpr. Toutefois, ce dernier se distingue de *D. fulvum* Hook. par des touffes plus compactes, des tiges droites couvertes d'un tomentum épais et à feuilles plus serrées au sommet. Ces dernières sont vertes, serrées, tordues canaliculées, non fragiles, et crépues à l'état sec. La nervure, plus étroite, occupe 1/4-1/5 de la base de la feuille et est papilleuse dans la partie supérieure du dos. Les oreillettes de 1-3 assises ressemblent à à celles du *D. fulvum* Hook., tandis que les cellules de la partie inférieure sont plus grandes, allongées, rectangulaires, à parois épaisses et peu poreuses (fig. 16 D), celles de la partie supérieure sont courtes, polygonales, non papilleuses et formées d'une assise d'épaisseur (fig. 16 C, E). D'autres échantillons recueillis par Mansion et Sladden déterminés par Mansion comme *D. Mühlenbeckii* Br. et Schpr sont à considérer comme *D. fuscescens* Turn.

Comme en dehors des deux fausses stations de *D. Mühlenbeckii* Br. et Schpr nous n'avons rien trouvé se rapportant à cette espèce, ni dans la littérature, ni dans les collections d'herbiers, nous devons donc la considérer comme ne faisant pas partie de la flore belge. C'est d'ailleurs une espèce des régions nordiques et qui est propre aux terrains humides, ombragés et aux hautes altitudes. Son existence en Belgique est donc très aléatoire.

9. **Dicranum longifolium** *Hedw.*, Sp. Musc., p. 130 (1801) ; *West.*, Les Cryptog., p. 262 (1854) ; *Crép.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VI, p. 459 (1867) ; *Piré,* id., VIII, p. 124, 125 (1869) ; *Thiel.,* Mém. Publ. Soc. Sc. Hain., V, 3, p. 191 (1870) ; *Piré*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., IX, p. 144 (1870) ; *Piré,* id., X, p. 90 (1871) ; *Verh.,* id., X, p. 196 (1871) ; *Crép., Grav.* et *Delg.*, Catal. Fl. Belg., p. 26 (1872) ; *Grav.*, Bryoth. Belg., I, nº 7 (1873) ; *Mar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 246 (1873) ; *Mar.*, id., XII, p. 445 (1873) ; *Koltz,* Rec. Soc. Bot., Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 395 (1879) ; *Roem.*, Verh. Nat. Ver. pr. Rhein. Westf., XXXVI, 3, p. 170 (1879) ; *Grav.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XIX, 2, p. 31 (1880) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXI, 2, p. 83 (1882) ; *Delg.* et *Dur.*,

(42) Mansion, A., Bilan de l'année bryologique belge, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XLII, 2, p. 32 (1905).

id., XXII, 2, p. 37 (1883) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 93 (1883) ; *Delg.*, id., IX (1882-83), p. 171 (1885) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; *Piré* et *Card.*, id., XXIV, 1, p. 328 (1885) ; *Card.*, id., XXVI, 2, p. 29 (1887) ; *Mans.*, Bull. Cercle Nat. Hut., p. 127 (1891) ; *Mans.* et *Clerb.*, id., p. 25, 28, 46 (1894) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 422 (1899) ; *Corn.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 175 (1906) ; *Corn.*, id., XLII, 2, p. 200 (1906) ; *V. d. Br.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 248 (1914).

Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske, Hedwigia, XLVII, p. 171 (1908) ; Verd., Rev. Bryol., Nouv. Sér., I, p. 77 (1928) ; Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 328 (1945).

Dicranum longifolium var. *hamatum* Grav., Bryoth. Belg., I, n° 7 (1873) p.p. non Jur.

D. longifolium var. *subalpinum* Grav., Bryoth. Belg., III, n° 108 (1874) p.p. non Milde.

Dioïque. *Touffes* ordinairement assez denses, étendues, déprimées, ou peu bombées, d'un vert clair, jaunâtre, olivâtre à la surface, peu brillantes, plus jaunâtres dans la partie inférieure. *Tige* de 3-6 cm. de long, dressée ou couchée à la base, rameuse, moins radiculeuse à la base, ronde et jaunâtre en coupe transversale; faisceau conducteur central distinct, de 20-35 μ de diam. *Feuilles* de 4-6 mm. de long et 0.5-0.75 mm. de large, dressées, arquées à l'état sec, recourbées ± falciformes à l'état humide, d'ordinaire plus grandes et plus rapprochées vers le sommet des innovations, lancéolées à la base et très longuement subulées, concaves, denticulées dans le milieu, ou le tiers supérieur, à deux rangs de dents; nervure très large, plate, brune, de 250-450 μ. de diam. au-dessus de la base, de 3 4 assises en coupe transversale, occupant plus que le tiers de la largeur du limbe à la base, et tout l'acumen, munie sur le dos de nombreux sillons, formés par des cellules plus vertes, surmontées de papilles. *Cellules* marginales absentes; oreillettes distinctes, ferrugineuses, de 30-50 μ × 15-30 μ, à parois faiblement épaissies, non poreuses en deux assises, en coupe transversale; cellules de la moitié inférieure allongées, rectangulaires, de 30-100μ × 10-15 μ, à parois faiblement épaissies et poreuses, en coupe transversale à parois périclines plus épaisses que les parois anticlines; les supérieures allongées, indistinctes, en deux assises d'épaisseur. *Feuilles périchétiales* longuement engainantes, brusquement con-

tractées en pointe filiforme, indistinctement denticulées. *Pédicelle* unique. *Capsule* dressée ou légèrement penchée, subcylindrique, symétrique, légèrement plissée, ou presque lisse; cellules de l'exothecium allongées, variables, à parois peu épaisses et peu poreuses; une rangée de stomates peu nombreux, ovales, dans la partie supérieure du col; anneau étroit; dents du péristome normales; spores de 18-25 μ de diam., légèrement papilleuses, verdâtres.

District Calcaire : Bois de Maison, pierre de taille, sept. 1868, *Chap.* et *Dewal.; La* Neuville, *Grav.;* Pepinster, bois à Massau-Cornesse, 1889, *Aigr.;* Sarolay (Argenteau), *Mar.;* Bois de Dave, blocs de poudingue humides et ombragés, juin 1903, *Mans.;* vers Fond-de-Lustin, bois d'Arche, poudingue ombragé, sept. 1903, *Mans.;* entre Pepinster et Goffontaine, bois des Mazures, déc. 1903, *Corn.* 117; Pepinster, au bois des Mazures (vallée de la Vesdre), rochers siliceux, déc. 1903, *Corn.;* Theux, au bois de Chineul, blocs siliceux, mai 1911, *Corn.;* Bois Ensival, rochers, avr. 1895, *Halin;* Bois de Stanneux, troncs d'arbres, mai 1896, *Halin;* Bois d'Ensival, blocs siliceux, mars 1898, *Halin* 52; id., rochers siliceux, 1898, *Halin,* 280; Pepinster, bloc de poudingue, août 1918, *Mair.*

District Ardennais : Forêt de Hertogenwald, pierres et rochers, 1877, *Rocm.;* Louette-Saint-Pierre, août 1869, *Grav.* 106; id., sur les rochers, sept. 1870, *Grav.* 8; id., sur les rochers ombragés, oct. 1871, *Grav.* 7; Willerzie, oct. 1871, *Grav.;* Louette-Saint-Pierre, rochers, juin 1872, *Grav.;* id., rochers, oct. 1880, *Grav.;* id., rochers, sept. 1881, *Grav.;* Spa, *Delg.;* Rochehaut, rochers, oct. 1866, *Delg.;* Saint-Roch, *Mar.;* Hertogenwald, *Mar.;* Spa, Promenade des Artistes, sur les blocs de quartzite, nov. 1884, *Piré;* id., rue de Chawion, rochers, mai 1885, *Piré;* Maissin, rochers, 1899, *Dolisy;* Hockai, tourbières, juill. 1893, *Troch;* Ruisseau de la Chefna, blocs siliceux, sept. 1903, *Mans.* 995 A; Stoumont-gare, bois de la Vieille Vanne, blocs siliceux, sept. 1903, *Mans.* 975 A; entre Hockai et Sart-gare, rocher quartzite de la Hoëgne, févr. 1899, *Slad.* 926 H. F, 930 H. F.; Rochers Billisse (vallée de la Statte), sept. 1902, *Slad.* 927 H. F.; Vallée de la Statte, blocs de quartzite, sept. 1902, *Slad.* 925 H. F., 929 H. F., 931 H. F.; Juslenville, au bois de Rittwéger (vallée de la Hoëgne), rochers siliceux, févr. 1901, *Corn.;* Spa, dans la Promenade des Artistes, rochers siliceux ombragés, avr. 1902, *Corn.;* entre Sart et Hockai, au bois de la rive gauche de la Hoëgne, rochers ombragés, août

1903, *Corn.;* Chefna, dans la vallée de la Chefna, blocs siliceux ombragés, juin 1904, *Corn.;* entre Stembert et Vervierfontaine, rive d'un ruisseau, blocs de silice, mars 1909, *Halin;* Vervierfontaine, bord d'un ruisseau, prairie lisière d'un taillis, blocs siliceux, mars 1909, *Halin;* Spa, Promenade des Artistes, juill. 1925, *Darieux* 14; Soy, poudingue dans sentier, juill. 1937, *Demar.* 752 B; Rheinardstein, vallée de la Warche, sur bloc de quartzite, août 1946, *Demar.* 4438 B; Poix-St-Hubert, le long de la Lomme, sur une pierre, exp. Sud juin 1938, *Demar.* 1643 B.

Observation. — Par la structure des feuilles et spécialement de la nervure, cette espèce est très caractéristique. Elle pousse seulement sur un sol pierreux peu ombragé.

Les tiges des exemplaires des terrains ombragés présentent souvent des feuilles écartées, falciformes et étagées.

Nous n'avons pas observé, parmi les échantillons de cette espèce une tendance à une ondulation du limbe des feuilles, comme c'est très fréquent chez *D. scoparium* Hedw.; il faut peut-être en chercher la raison dans la large nervure qui rend le limbe très raide.

Nous avons maintenu *D. longifolium* Hedw. dans le genre *Dicranum* bien que Loeske (43) place cette espèce avec *D. enerve* Thed. et *D. Sauteri* Schpr dans le genre *Paraleucobryum* Loeske, en se basant uniquement sur la structure et la largeur de la nervure. Nous avons constaté qu'il n'y avait aucune autre différence dans les caractères de la capsule, des dents du péristome, des stomates et des cellules foliaires, et que la largeur de la nervure est elle-même variable dans le genre *Dicranum*, notamment chez *D. fulvum* Hook. et *D. Mühlenbeckii* Br. et Schpr. On peut à notre avis considérer *D. longifolium* Hedw. comme espèce intermédiaire entre les genres *Dicranum* Hedw., *Campylopus* Brid. et *Leucobryum* Hampe.

D. longifolium var. **subalpinum** *Milde*, Br. Sil., p. 68 (1869); *Verh.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., X, p. 196 (1871); *Piré*, id., X, p. 105 (1871); *Mar.*, id., XII, p. 445 (1873); *Grav.*, Bryoth. Belg., III, n° 108 (1874); *Mar.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXII, 2, p. 33 (1883); *Delg.* et *Dur.*, id., XXII, 2, p. 37 (1883); *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 93 (1883); *Delg.*, id., IX (1882-83), p. 171 (1885); *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot.

(43) Loeske, L., Die Moose des Arlberggebietes, *Hedwigia*, XLVII, p. 171 (1908).

Belg., XXIII, 2, p. 68 (1884) ; *Card.*, id., XXVI, 2, p. 29 (1887) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899).

Paraleucobryum longifolium var. *subalpinum* (Milde) Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 328 (1945).

D. longifolium Auct. non Hedw.: Verh., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., X, p. 196 (1871); Delg. in Piré, id., X, p. 90 (1871) p. p.; Mar. in Delg. et Dur., id., XXI, 2, p. 83 (1882) p. p.; Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 93 (1883) p. p.; Piré, in Piré et Card., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIV, 7, p. 328 (1885) p. p.

Touffes petites, compactes, d'un vert foncé, vert noirâtre à la base. *Tige* dressée, faiblement rameuse. *Feuilles* courtes, raides, dressées-étalées en tout sens, ou un peu faciformes, indistinctement dentelées sur les bords et sur le dos de la nervure, ou entières, fragiles, souvent avec acumen brisé.

DISTRICT CALCAIRE : Sarolay (Argenteau), *Mar.*

DISTRICT ARDENNAIS : Corbion (Piroie), déc. 1866, *Grav.*; Louette-Saint-Pierre, sur les rochers, sept. 1870, *Grav.* 108; Malvoisin, rochers ombragés, nov. 1871, *Grav.*; Louette-Saint-Pierre, rochers ombragés, oct. 1874, *Grav.* 556; id., « auf Puddingstein », 400 m., sept. 1880, *Grav.*; Anet, roche, nov. 1870, *Grav.*; Louette-Saint Pierre, rochers ombragés, sept. 1881, *Grav.* 236; Corbion (Luxemb.), sur les rochers, déc. 1866, *Delg.*; Corbion, févr. 1872, *Delg.*; entre Nolinfaing et la Sart, blocs de quartzite, dans une prairie humide, mai 1871, *Verh.*; Spa, Hautes-Fagnes, blocs de quartzite, oct. 1886, *Card.*; id., rue de Chawion, mai 1885, *Piré*; Hockai, tourbières, juill. 1893, *Troch*; Rocher Billisse (vallée de la Statte), sept. 1902, *Slad.* 927 H. F.; Vervierfontaine, bord d'un ruisseau, prairie, lisière d'un taillis, blocs siliceux, mars 1909, *Halin*.

Observations. — 1. — Cette variété, qui est surtout répandue dans le district ardennais, pousse en terrain ouvert.

2. — A première vue, elle se distingue de la forme typique par l'aspect et la couleur des touffes, par la forme des feuilles. On la trouve surtout à l'état stérile; la propagation s'effectue sans doute à l'aide de débris de feuilles comme chez *D. strictum* Schleich. et *D. viride* (Sull. et Lesq.) Lindb. Nous n'avons pourtant pu observer ce mode de propagation et nous nous en référons

aux expériences de *Correns* (44) sur *D. longifolium* Hedw. ; nous avons en effet des raisons de croire que ces dernières ont été effectuées sur la var. *subalpinum* Milde.

D. longifolium f. **hamatum** *(Jur.) Moenkem.*, Laubm. Eur., IV, p. 218 (1927).

D. longifolium var. *hamatum* Jur., Laubm. Oesterr. Ung., p. 43 (1882) ; Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 93 (1883) ; Delg. et Dur., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 64 (1884) ; De Wild., Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899).

Paraleucobryum longifolium f. *hamatum* (Jur.) Demar., Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 328 (1945).

D. longifolium Auct. non Hedw. : Grav., Bryoth. Belg., I, n° 7 (1873) p. p. ; Grav., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XIX, p. 31 (1880) p. p. ; Corn., id., XLII, 2, p. 200 (1906) p. p.

Touffes lâches. *Tige* décombante, souvent étagée. *Feuilles* grandes, écartées, fortement recourbées et arquées, distinctement denticulées.

District Calcaire : Entre Oneux et Chinheid, oct. 1903, *Corn.* 91 ; Pepinster, au vallon du ruisseau de Sohan, blocs siliceux, oct. 1904, *Corn.*

District Ardennais : Louette-Saint-Pierre, sur les rochers ombragés, oct. 1871, *Grav.* 7 ; id., rochers, oct. 1877, *Grav.* ; id., févr. 1880, *Grav.* ; Spa, Promenade de Meyerbeer, sept. 1883, *Piré* ; id., dans la forêt près de la fontaine de Barissart, blocs de rochers, juin 1887, *V. d. Br.* et *Card.* ; Hockai, tourbières, juill. 1893, *Troch* ; Fonds de Quarreux, oct. 1902, *Corn.* 12 ; Quarreux, au bois de la rive droite de l'Amblève, oct. 1902, *Corn.* ; La Reid, bois de Rohaimont (vallée du Wayai), rochers siliceux couverts, mai 1910, *Corn.* ; Bois d'Ensival, rochers, avr. 1895, *Halin* ; id., blocs siliceux du bois, mars 1898, *Halin* 52 ; vallée de la Warche, sur les pierres 540 m., août 1927, *Verd.* 4.

Observation. — Cette forme est caractéristique des stations fortement ombragées. Juratzka (45) distinguait sa var. *hamatum*

(44) Correns, C., *Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose*, p. 280 (1899).
(45) Juratzka, J., *Die Laubmoosflora von Oesterreich Ungarn*, p. 43 (1882).

Jur., par la forme des touffes, des tiges et des feuilles. Ces caractères, à notre avis, n'offrent aucune stabilité car de légères modifications stationnelles font apparaître des formes intermédiaires. D'ailleurs Schimper (46) n'attachait pas une grande valeur systématique à ces caractères ; il a en effet vu et figuré des spécimens que l'on doit rapporter à la var. *hamatum* Jur. et tout porte à croire qu'il considérait les plantes à feuilles écartées et fortement falciformes comme *D. longifolium* Milde. Il nous semble raisonnable dans le cadre restreint de notre travail d'appeler ces plantes f. *hamatum* (Jur.) Moenkem. (47) et de les considérer comme formes des endroits fortement ombragés.

10. **Dicranum Blyttii** *Br.* et *Schpr,* Br. Eur., I, p. 26 (1847) ; *Corn.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLI, 2, p. 144 (1903) ; *Mans.*, id., XLII, 2, p. 25 (1905) ; *Mans.*, id., XLII, 2, p. 68, 69, 70 (1905) ; *Corn.*, id., XLII, 7, p. 72 (1905) ; *Mar.*, id., LII, p. 156 (1913) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 239 (1945).

Monoïque. Touffes plus ou moins compactes, de 2-3 cm. de long, brunâtres, molles. *Tige* dressée, grêle, cassante, rameuse et très peu radiculeuse dans la partie inférieure, ovale ou triangulaire en coupe transversale ; faisceau conducteur central distinct, de 30-50 μ de diam. *Feuilles* dressées, étalées en tous sens, filiformes et crispées à l'état sec, oblongues, concaves à la base, demi-engainante et rétrécie, à partie moyenne et supérieure linéaire, subulée, tubuleuse, papilleuse ou presque lisse sur le dos, à bords finement denticulés ou entiers ; nervure étroite, de 50-80 μ de diam. au-dessus de la base, atteignant le sommet, rugueuse ou entière sur le dos. *Cellules* marginales inférieures peu distinctes, petites, carrées ou allongées ; oreillettes peu gonflées, plus larges que les autres cellules de la base, de 35-60 μ × 18-25 μ en une assise d'épaisseur, n'atteignant pas la nervure ; cellules basilaires intermédiaires nulles ; cellules de la moitié inférieure linéaires, de 40-80 μ × 8-14 μ, à parois épaisses, non poreuses ; les supérieures courtes, carrées ou peu allongées, de 10-30 μ × 10-14 μ en deux ou plusieurs assises d'épaisseur. *Feuilles périchétiales* engainantes, brusquement rétrécies en un long acumen subulé. *Pédicelle* grêle, rougeâtre. *Capsule* (*) oblongue, ovale, ± arquée, lisse à l'état sec,

(46) BRUCH, Ph., SCHIMPER, W. Ph. et GÜMBEL, Th., *Bryologia Europaea*, I, p. 32, 33, pl. XXV, f. 1, 4 (1847).

(47) MOENKEMEYER, W., *Die Laubmoose Europas*, IV, p. 218 (1927).

(*) Les échantillons belges ne possédant pas de capsules, nous nous sommes basés sur des échantillons de l'herbier général pour la description de ces caractères.

plissée et munie d'un faible col goîtreux après maturité; cellules de l'exothecium variables, allongées ou courtes et à parois minces et non poreuses; stomates très peu nombreux, situés seulement dans la partie supérieure du col; anneau étroit; dents du péristome papilleuses, rouge foncé. *Fleurs* mâles nombreuses sur rameaux particuliers, ou à la base des innovations.

District Calcaire : Theux, Bois de Staneux, excavation d'une ancienne carrière, sur rocher siliceux découvert, alt. 300 m., avr. 1903, *Corn.* 39.

Observations. — 1. — Cette espèce, qui n'a plus été retrouvée en Belgique depuis 1903, pousse habituellement sur sol pierreux, dans les montagnes d'Europe et du Groenland.

2. — L'échantillon de Cornet, bien que fructifère, ne possédait pas de capsules et nous avons été réduits à examiner attentivement les autres caractères de la plante et à faire des comparaisons avec des spécimens provenant des Alpes, d'Angleterre, d'Europe septentrionale et du Groenland.

A la suite de cet examen, nous avons constaté que le Cornet 39 diffère de la description originale et des spécimens nordiques par les oreillettes moins visibles, la nervure et les cellules foliaires moins papilleuses. Toutefois, les échantillons d'Angleterre que nous avons revus et qui, par leur capsule à col goîtreux, appartiennent incontestablement à *D. Blyttii* Br. et Schpr, ne diffèrent pas de notre échantillon belge. Ces caractères sont donc variables et c'est la raison pour laquelle nous n'avons pas hésité à confirmer la découverte de Cornet bien que la présence de cette espèce en Belgique soit assez inattendue.

11. **Dicranum montanum** *Hedw.,* Sp. Musc., p. 143, t. 35, f. 8-13 (1801) ; *Math.*, Fl. Génér. Belg., II, p. 55 (1853) ; *Piré,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VII, p. 108 (1868); *Piré*, id., VIII, p. 124, 125 (1869) ; *Piré,* id., IX, p. 7 (1872) ; *Crép.*, *Grav.* et *Delg.,* Catal. Fl. Belg., p. 26 (1872) ; *Thiel.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 189 (1873); *Mar.,* id., XII, p. 445 (1873) ; *Grav.,* Bryoth. Belg., III, n° 106 (1874) ; *Koltz,* Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 393 (1879) ; *Grav.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XIX, 2, p. 31 (1880) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXI, 2, p. 83 (1882) ; *Delg.,* Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 78 (1883) ; *Delg.*, id., IX (1882-83), p. 171 (1885) ; *Delg.* et *Dur.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXII, 2, p. 68 (1884) ; *V. d. Br.*, id., XXIII, 2, p. 143 (1884) ; *Card.*, id., XXVI, 2, p. 30 (1887) ; *Mans.* et *Clerb.,* Bull.

Cercle Nat. Hut., p. 25, 16 (1894) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 423 (1899) ; *Corn.*, Bull. Cercle Nat. Hut., p. 31 (1902) ; *Corn.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 72 (1905) ; *Corn.*, id., XLII, 2, p. 175 (1906) ; *Corn.*, id., XLIV, p. 161 (1907) ; *Nar.*, id., LVI, p. 186 (1924) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 329 (1945) ; *Hein.* et *V. Berg.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXXVIII, p. 60, 62, 63 (1946).

Dioique. Touffes compactes, arrondies, de 1-5 cm. de hauteur, d'un vert clair ou vert jaunâtre, munies de rhizoïdes à l'intérieur. *Tige* dressée ou décombante, ramifiée, ovale en coupe transversale, jaunâtre; faisceau conducteur central distinct, de 25-50 μ de diam. *Feuilles* ± rapprochées, celles du sommet un peu plus grandes, de 2-4 mm. de long et de 0.5 mm. de large, étalees-dressées ou arquées-incurvées à l'état humide, fortement crispées à l'état sec, oblongues à la base, lancéolées, subulées, canaliculées, à bords plans, distinctement dentées depuis la moitié ou le tiers supérieur, papilleuses sur le dos du limbe et de la nervure; nervure assez étroite de 50-100 μ de diam. au-dessus de la base, atteignant le sommet, sans lamelles, à dos ± denté. *Cellules* marginales inférieures étroites, rectangulaires, carrées indistinctes; oreillettes distinctes, de 25-50 μ × 25 μ, brunes ou pâles, formées d'une assise de cellules étroites en plusieurs rangées; cellules de la moitié inférieure étroites, rectangulaires, de 40-50 μ × 8-13 μ, à parois assez minces non poreuses, les supérieures généralement carrées, de 10-20 μ × 8-10 μ. *Feuilles périchétiales* engainantes, brusquement subulées et dentées. *Pédicelle* pâle ou jaunâtre. *Capsule* dressée oblongue, subcylindrique, sans col marqué, plissée à l'état adulte; cellules de l'exothecium variables, allongées, carrées, ovales, de 30-50 μ × 20-35 μ, à parois ± épaisses et ± poreuses; stomates ovales, peu nombreux, situés seulement dans la partie supérieure du col; anneau double; péristome à dents normales; spores de 12-20 μ de diam., indistinctement papilleuses, vert jaunâtre; fructification rare. *Multiplication végétative* par les fragments des pointes foliaires.

District Campinien : Entre Deurne et Wyneghem, sur les vieilles souches, mars 1884, *V. d. Br.* det. *Card.* 621 p. p.; id., souches pourrissantes, avr. 1889, *V. d. Br.*

District Calcaire : Marteau, rochers de la vallée du Wayai, souches pourrissantes, avr. 1904, *Corn.*; Pepinster, au bois des Mazures (vallée de la Vesdre), tronc de chêne, déc. 1906, *Corn.*

DISTRICT ARDENNAIS : Bois de l'Ermitage, sur les vieilles souches, *Lib.;* Forêt de Hertogenwald, troncs pourrissants, *Roem.;* Hertogenwald, sur les souches pourrissantes, *Roem.;* Gileppe, rochers, mai 1869, *Chap.;* Louette-Saint-Pierre, souches pourrissantes, août 1868, *Grav.* 103 ; Gedinne, rochers ombragés, avr. 1868, *Grav.;* Louette-Saint-Pierre, rochers, près de la ferme Jaiot, oct. 1869, *Grav.;* id., sur les souches pourrissantes des chênes, sept. 1870, *Grav.* 55 ; id., sur les souches pourrissantes, mai 1873, *Grav.* 106 ; id., sur les rochers, mai 1873, *Grav.* 106 ; id., rochers juill. 1873, *Grav.;* id., souches pourrissantes, févr. 1876, *Grav.;* id., souches pourrissantes des chênes, févr. 1876, *Grav.;* id., souches pourrissantes, juill. 1882, *Grav.* 323 ; Tavigny, bois de la vallée de l'Ourthe, souche pourrie, août 1884, *Card.;* Gremelange, vallée de la Sûre, bois « auf das Wolf », sur une souche pourrie, août 1884, *Card.;* Nolinfaing, souches pourrissantes, mai 1871, *Verh.;* Willerzie, souches pourrissantes, juin 1895, *Troch;* Stavelot, Bois Bierlongheid, vieille souche, août 1902, *Mans.* 834 A ; id., Trois-Ponts, quartzite élevé, août 1902, *Mans.* 770 A ; id., 1er ruisseau des 7 montagnes, 1902, *Mans.* in *Slad.* 801 A ; Amblève, Vieille-Vanne, part aux rochers, vieille souche, sept. 1903, *Mans.* in *Slad.* 973 A ; entre Spa et La Reid, Ruy de Chawion, avr. 1902, *Corn.* 11 ; La Reid, au bois Rohaimont (vallée du Wayai), base d'un tronc de chêne, juill. 1926, *Corn.;* id., vallée du Wayai, sur troncs de chêne, al. 275 m., janv. 1928, *Corn.*, Hertogenwald, dans la vallée de la Soor, juill. 1905, *Halin;* Bois de la Gileppe, juill. 1905, *Halin;* Fagnes-Baye-Hon, sur bois, au pied d'Epiceas, août 1937, *Demar.;* Rhurbuch, sur tronc de hêtre, juin 1938, *Demar.;* Habay, forêt d'Anlier, souche d'Epiceas, avr. 1943, *V. Berg.;* id., la Neuve, bois le Préte, souche d'aulne, août 1943, *V. Berg.;* Chaumont-Bernister, quelle, juin 1925, *Fris.*

DISTRICT JURASSIQUE : Buzenol, tronc de hêtre, sept. 1945, *V. Berg.*

Observation. — Cette espèce, répandue dans le district ardennais et signalée dans les districts campinien, calcaire et jurassique, pousse le plus souvent sur des troncs pourris, à la base des troncs de sapin, de bouleau, de hêtre et de chêne et sur sol pierreux. Son aspect extérieur et la forme de ses feuilles la rapprochent de *D. flagellare* Hedw., surtout à l'état humide. Pourtant elle est très caractéristique et on la reconnaît facilement grâce à la forme de ses feuilles et à sa ressemblance avec du gazon sec. On la trouve

généralement à l'état stérile: parmi les nombreux matériaux des herbiers examinés, nous n'avons trouvé que quelques échantillons fructifères. Cependant, malgré son état stérile habituel, cette mousse n'est pas rare; si l'on considère l'aspect des touffes et la superficie qu'elles occupent dans chaque station, on peut supposer que cette espèce se multiplie d'une manière végétative. Quoique nous n'ayons pas réussi à trouver dans le matériel étudié des caractéristiques certaines d'une telle propagation, nous avons cependant remarqué que les extrémités des feuilles se brisent facilement; ce sont elles sans doute qui assurent la propagation de l'espèce, ainsi que nous l'avons mis en évidence chez *D. viride* (Sull. et Lesq.) Lindb. et *D. strictum* Schleich. Dans la littérature bryologique (48, 49, 50, 51, 52) il est question, il est vrai, de remarques au sujet de petites tiges portant des feuilles courtes, qui tombent facilement et remplissent un rôle de propagation: mais, à notre avis, on doit rapporter ce caractère à *D. montanum* var. *pulvinatum* Pfeff.

D. montanum var. **pulvinatum** *Pfeff.*, Bryog. Stud. Rät. Alp., p. 21 (1869); *V. d. Br.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 143 (1884); *V. d. Br.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 248 (1914): *Demar.,* id., XVII, p. 342 (1945). — Fig. 13.

D. montanum Auct. non Hedw.: Grav. in Piré, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VII, p. 124, 125 (1869) p.p.; Verh., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., X, p. 196 (1871) p.p.; Grav., Bryoth. Belg., n° 106 (1874) p.p.; Grav. in Husn. Musc. Gall. n° 554 p.p.; Grav. in Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 94 (1883) p.p.; Card. in Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., IX (1882-83), p. 171 (1885) p.p.: Card., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXVI, 2, p. 30 (1887) p.p.; V. d. Br., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXIII, 2, p. 143 (1884) p.p.; Aigr., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XL, 2 p. 56 (1901) p.p.; Corn., Bull. Cercle Nat. Hut., p. 31 (1902) p.p.; Corn., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 2, p. 72 (1905) p.p.

Touffes petites, molles, très compactes, de 0.3-2 cm. de hauteur, vert clair ou vert jaunâtre, fortement crispées à l'état

(48) Warnstorf, C., *Verh. Bot. Ver. Prov. Brand.*, XLI, p. 48 (1899).
(49) Id., *Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Laubmoose*, II, p. 140 (1906).
(50) Brotherus, V. F., *Die Laubmoose Fennoskandias*, p. 90 (1923).
(51) Jensen, C., *Skandinaviens Blattmoosflora*, p. 287 (1935).
(52) Bruch, Ph., Schimper, W. Ph. et Gümbel, Th., *Bryologia Europaea*, I, p. 29, pl. XX, f. 4 (1847).

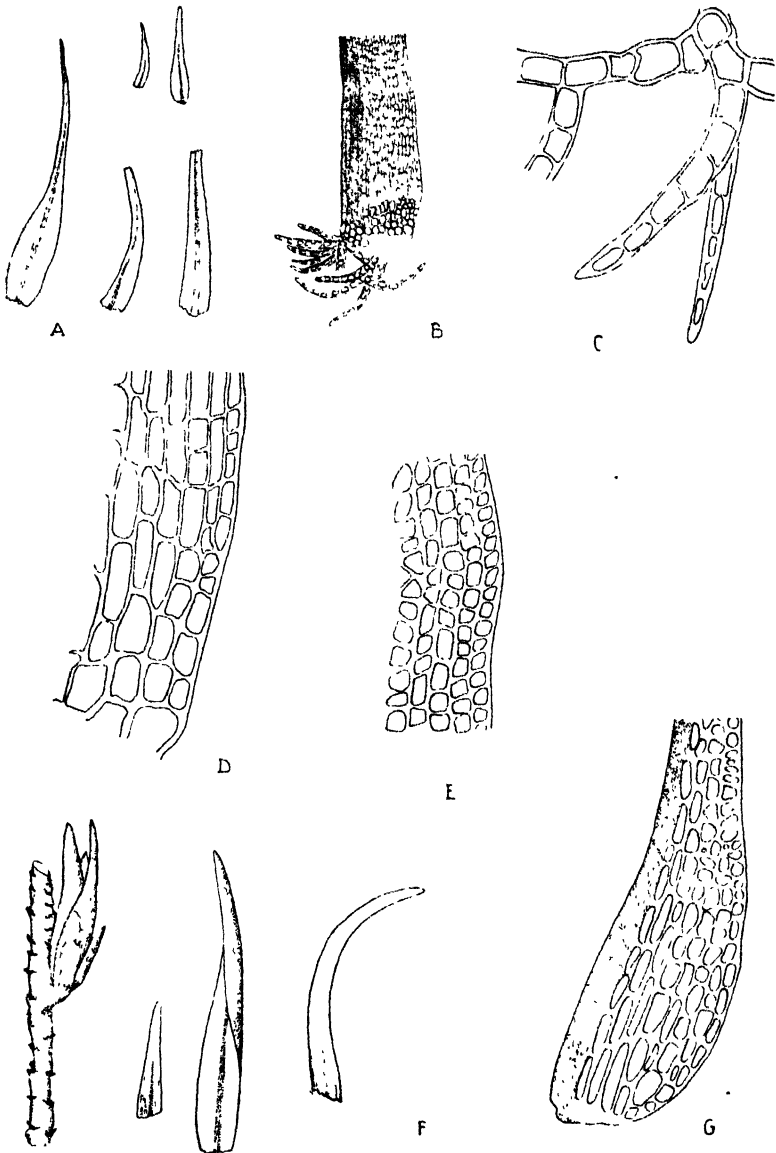



Fig. 13. *Dicranum montanum* var. *pulvinatum* Pfeff. : A, feuilles de la tige normale (× 14.3); B, base de la feuille normale avec protonema (× 47.5); C, protonema (× 210); D, base de la feuille normale avec oreillettes et celllules marginales (× 210); E, partie supérieure de la feuille avec cellules marginales supérieures (× 210); F, morceau de rejet et ses feuilles (× 47.5); G, partie inférieure d'une feuille de rejet (× 210) (**Entre Deurne et Wyneghem**, sur vieilles souches, mars 1884, *F. d. Br.*, det. *Card.* 621).

sec. *Tige* dressée, mince, faiblement ramifiée; production, dans la partie supérieure de la tige, de rejets simples ou ramifiés, très fragiles, garnis de feuilles serrées se détachant très faiblement (fig. 13 F). *Feuilles* petites, étroites, de 0.5-1.6 mm. de long et de 0.07-0.17 mm. de large, étalées-dressées à l'état humide, très fortement crispées à l'état sec, lancéolées, subulées, planes aux bords, dentées dans la partie supérieure, indistinctement papilleuses dans le tiers supérieur et sur la partie dorsale; quelquefois rhizoïdes en bouquets à la base des feuilles; nervure mince plane, de 30-45 μ de diam. au-dessus de la base, occupant 1/2-1/4 de la largeur de la base. *Cellules* marginales minuscules et non distinctes, carrées; oreillettes indistinctes; cellules de la moitié inférieure allongées, rectangulaires, de 20-60 μ × 8-15 μ (fig. 13 D); cellules supérieures carrées ou rectangulaires, non poreuses, de 10-20 μ × 9-15 μ de grandeur (fig. 13 E). *Multiplication végétative* par feuilles sur rameaux courts (fig. 13 B, F, G).

DISTRICT CAMPINIEN: Entre Deurne et Wyneghem, dans un bois, mars 1884, *V. d. Br.*; id., mars 1884, *V. d. Br.*, det. *Card.* 621 p.p.: id., souches pourrissantes, avr. 1889, *V. d. Br.*

DISTRICT HESBAYEN: Rouge-Cloître, tronc de hêtre, mars 1942, *V. Berg.*; Forêt de Soignes, vallon des Ails, tronc de *Fagus*, avr. 1942, *V. Berg.*; Rouge Cloître, vallon de la Sourdine, tronc de *Fagus*, mars 1943, *V. Berg.*

DISTRICT CALCAIRE: Ensival, au bois de la rive gauche de la Vesdre, troncs d'arbres, avr. 1905, *Corn.*; Pepinster, au bois des Mazures (vallée de la Vesdre), tronc de chêne, déc. 1906, *Corn.*; Pepinster, bois des Mazures, tronc d'un chêne, mai 1910, *Mair.*; id., août 1918, *Mair.*

DISTRICT ARDENNAIS: Hertogenwald, sur les souches pourrissantes, *Roem.*; id., forme des rochers ardennais, *Roem.*; Gileppe, rochers, mai 1868, *Chap.* et *Lamb.*; Louette-Saint Pierre, sur la tourbe dénudée, un peu desséchée, mars 1868, *Grav.*; id., dans les bois marécageux sur les souches pourrissantes, mars 1868, *Grav.*; Gedinne, rochers ombragés, avr. 1868, *Grav.*; Les Roches, sur les rochers, oct. 1872, *Grav.*; Louette-Saint-Pierre, sur les souches pourrissantes, oct. 1872, *Grav.*; id., rochers, juill. 1873, *Grav.*; id., sour les souches pourrissantes, mai 1873, *Grav.* 106; id., sur les roches pourrissantes, *Grav.*; id., rochers, oct. 1880, *Grav.*; Bois de Villance, sur une vieille souche, 1889, *Grav.* 6, *Dolisy* 245;

Frahan, rochers, *Delg.;* entre Nolinfaing et Straimont, souches pourrissantes, juin 1871, *Verh.;* Gremelange, vallée de la Sûre, bois « auf der Wolf », sur une souche pourrissante, août 1884, *Card.;* Tavigny, vallée de l'Ourthe, bois de Boufensel, sur une souche pourrie, août 1884, *Card.;* Spa, bois vers Marteau, souches pourries, oct. 1886, *Card.;* Spaloumont (Spa), sept. 1883, *Piré;* Bois de Villance (Luxemb.), sur une vieille souche, 1889, *Aigr.;* Stavelot, mai 1893, *Troch;* Fonds-de-Quarreux, Hesbahe, blocs siliceux humides, déc. 1899, *Mans.* 33 A; Stavelot, bois Bierlongheid, vieille souche, août 1902, *Mans.* 834 A; Ville au bois, sources du Chefna, dans endroits marécageux, vieilles souches, sept. 1903, *Mans.* 1025 A; Stoumont, bois de la Vieille-Vanne, vieilles souches et base de blocs (quartzites), sept 1903, *Mans.* 969 A; id., gare, bois de la Vieille-Vanne, bloc quartzite, sept 1903, *Mans.* in *Slad.* 969 A; Juslenville, dans un taillis, vers Rondenhaye, souche pourrissante, mars 1901, *Corn.;* id., Bois Rittwéger (vallée de la Hoëgne), base d'un tronc de hêtre, sept. 1902, *Corn.;* entre Spa et La Reid (station), Ruy de Chawion, avr. 1902, *Corn.* 11; Marteau, dans les rochers de la vallée de Wayai, souches pourrissantes, avr. 1901, *Corn.;* entre Sart et Hockai, au bois de la rive gauche de la Hoëgne, tronc de chêne, oct. 1907, *Corn.;* Theux, près de la gare de La Reid, au bois de la rive droite du Wayai, poudingue ensoleillé, mai 1925, *Corn.;* Bois de la Gileppe, juill. 1905, *Halin;* Hertogenwald, dans la vallée de la Soor, juill. 1905, *Halin;* Spa, rue de Chawion, juill. 1925, *Durieux* 13; Fagnes, Baye-Hon, sur bois au pied d'Epiceas, août 1937, *Demar.* 884 B; Fagnes de la Hoegne, bois Epiceas, sur les rives, août 1937, *Demar.* 795; Anlier, bois du Champ Jilo, tronc de *Fagus*, août 1943, *V. Berg.*

Observation. — *D. montanum* var. *pulvinatum* Pfeff., se rencontre très souvent en Belgique dans les mêmes conditions écologiques que *D. montanum* Hedw. On différencie pourtant facilement cette variété de *D. montanum* Hedw. par sa ressemblance caractéristique avec *Weisia* ou *Dicranoweisia* à tel point que les espèces signalées par De Notaris (53) comme *Weisia truncicola* De Not., ne sont autres que *D. montanum* var. *pulvinatum* Pfeff. Nous avons pu vérifier l'identité des deux plantes par l'examen du type de *Weisia truncicola* De Not.

12. Dicranum flagellare *Hedw.*, Sp. Musc., p. 130 (1801); *West.*,

(53) De Notaris, G., *Epilogo della Bryologia Italiana*, p. 598 (1869).

Les Cryptog., p. 258 (1854) ; *Crép.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VIII, p. 371 (1869) ; *Piré,* id., IX, p. 144 (1870) ; *Piré,* id., X, p. 89 (1871) ; *Crép., Grav.* et *Delg.,* Catal. Fl. Belg., p. 26 (1872) ; *Thiel.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XII, p. 192 (1873); *Mar.,* id., XII, p. 247 (1873) ; *Grav.,* Bryoth. Belg., II, n° 55 (1873) ; *Dur.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XIV, p. 61 (1875) ; *Dur.,* id., XIV, p. 84 (1875) ; *Koltz,* Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 394 (1879) ; *Delg.* et *Dur.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXI, 2, p. 79 (1882) ; *Delg.* et *Dur.,* id., XXI, 2, p. 83 (1882) ; *Delg.,* Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880 81), p. 94 (1883) ; *Card.,* Rev. Bryol., X, p. 16 (1883) ; *Delg.* et *Dur.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXII, 2, p. 68 (1884) ; *De Wild.,* Prodr. Fl. Belg., II, p. 422 (1899) ; *Corn.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLIV, p. 161 (1907) ; *Nav.,* id., LVI, p. 186 (1924) ; *Corn.,* id., LXV, p. 86 (1933) ; *Demar.,* Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 329 (1945). — Fig. 14.

Orthodicranum flagellare (Hedw.) Loeske, Stud. Morph. Syst., p. 85 (1910) ; Verd., Rev. Bryol., Nouv. Sér., I, p. 77, 224 (1928).

Dioïque. Touffes compactes, vert clair ou vert jaunâtre à la surface, brunâtre à la partie inférieure, enlacées de rhizoïdes abondants. *Tige* dressée, ramifiée, de 1-4 cm. de long, munie de rhizoïdes nombreux dans la partie inférieure, ovale ou triangulaire en coupe transversale, jaunâtre ; faisceau conducteur central de 30-50 μ de diam. ; formation au sommet des tiges de pousses simples ou rarement ramifiées, dressées, grêles, fragiles, garnies de petites feuilles lancéolées, imbriquées jusqu'au sommet (fig. 14 D) (54, 55). *Feuilles* de 3-5 mm. de long et de 1-1.5 mm. de large, denses, faiblement crispées à l'état sec, ± courbées, homotropes à l'état humide, linéaires concaves, planes aux bords, entières, ou munies de quelques dents au sommet et non papilleuses sur le dos ; nervure épaisse, de 75-150 μ de diam. au-dessus de la base, n'occupant que 1/3-1/5 de la base de la feuille, pérennante, sans lamelles, munie de quelques dents sur le dos vers le sommet. *Cellules* marginales inférieures et supérieures indistinctes ; oreillettes grandes rectangulaires, de 20-70 μ × 20-40 μ, d'un brun orangé, atteignant presque la nervure, en une assise d'épaisseur ;

(54) Bruch, Ph., Schimper, W. Ph. et Gümbel, Th., *Bryologia Europaea,* I, p. 30, pl. XXI, f. 1-4 et 8-10 (1847).
(55) Correns, C., *Untersuchungen uber die Vermehrung der Laubmoose,* p. 10, f. 5 (1899).

cellules basilaires intermédiaires indistinctes ; cellules de la moitié inférieure allongées, rectangulaires irrégulières, carrées, anguleuses, un peu plus longues que larges, à parois épaisses non poreuses et non papilleuses, en une assise d'épaisseur (fig. 14 C). *Feuilles périchétiales* longuement engainantes, brusquement contractées, sinueuses à la pointe, terminées par un acumen ± allongé. *Pédicelle* solitaire, dressé, de 1.5 cm. de long. *Capsule* dressée, brun olivâtre, oblongue-cylindrique, striée à l'état sec, lisse à l'état humide ; cellules de l'exothecium de différentes longueurs, à parois distinctement épaisses et poreuses ; stomates grands, ovales, peu nombreux, situés dans la partie supérieure du col ; un anneau mince, étroit ; dents du péristome assez petites, pourpres à la base, pâle au sommet, finement papilleuses ; spores rondes, petites, de 10-18 μ. de diam., légèrement papilleuses. *Multiplication végétative* par rejets (fig. 14 D).

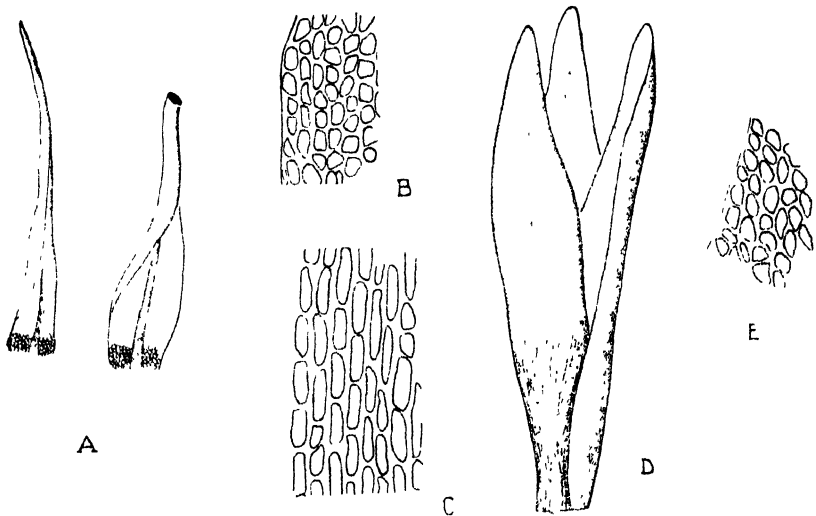



Fig. 14. — *Dicranum flagellare* Hedw. : A, feuilles (× 14.7) ; B, cellules de la partie supérieure de la feuille (× 210) ; C, cellules de la partie inférieure (× 210) ; D, morceau de rejet (× 47.5) ; F, cellules des feuilles de rejet (× 210) (Frahan, vieilles souches, oct. 1871, *Delg.*).

District Ardennais : Louette-Saint-Pierre, souches pourrissantes, sept. 1869, *Grav.;* id., souches pourrissantes, sept. 1869, *Grav.* 104 ; id., sur les souches pourrissantes des chênes, sept. 1870, *Grav.* 55 ; Frahan, vieilles souches, oct. 1871, *Delg.;* Meuse, forêt de Woevré, souches, oct. 1882, *Card.;* Willerzie, souches

pourrissantes, juin 1895, *Troch;* La Reid, vallée de la rivière Wayai, sur troncs de chêne, alt. 275 m., janv. 1928, *Corn.*

Observation. — *D. flagellare* Hedw. est propre au district ardennais et pousse dans les mêmes stations que *D. montanum* Hedw. avec lequel il est parfois mélangé. On l'en distingue toutefois très facilement : les rejets chez *D. flagellare* Hedw., formés en grand nombre à certaines périodes végétatives, dans la partie supérieure des rameaux principaux, sont généralement simples ou rarement ramifiés, fragiles, cassants surtout au dessus de la naissance des feuilles. Celles-ci sont fortement fixées au rameau et se détachent toujours avec un morceau de ce dernier (fig. 14 D). Chez *D. montanum* var. *pulvinatum* Pfeff., au contraire, les feuilles propagulifères se détachent aisément et sont même très fragiles.

Dans notre matériel d'étude, nous avons rencontré certains echantillons déterminés *D. flagellare* Hedw., alors qu'il s'agissait de *Campylopus sp.*

13. **Dicranum fuscescens** *Turn.*, Musc. Hib., p. 60, t. 5, f. 1 (1804) ; *Crép.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., VII, p. 398 (1868) : *Piré*, id., VIII, p. 125 (1869) ; *Thiel.*, Mém. Publ. Soc. Sc. Hain., V, 3, p. 201 (1870) ; *Piré*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., IX, p. 144 (1870) ; *Piré*, id., X, p. 90 (1871) ; *Crép.*, *Grav.* et *Delg.*, Catal. Fl. Belg., p. 26 (1872) ; *Grav.*, Bryoth. Belg., VII, n° 303 (1875) ; *Roem.*, Verh. Nat. Ver. pr Rhein. Westf., XXXVI, 3, p. 176 (1879) ; *Koltz*, Rec. Soc. Bot. Grand-Duché Luxemb., IV/V (1877-78), p. 397 (1879) ; *Grav.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XIX, 2, p. 32 (1880) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XXI, 2, p. 83 (1882) ; *Delg.* et *Dur.*, id., XVII, 2, p. 37 (1883) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1883) ; *Delg.* et *Dur.*, Bull. Soc. Roy. Bot Belg., XXIII, 2, p. 69 (1884) ; *Delg.*, Ann. Soc. Belg. Micr., IX (1882-83), p. 172 (1885) ; *De Wild.*, Prodr. Fl. Belg., II, p. 422 (1899) ; *Demar.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 329 (1945)
Fig. 15, 16.

D. neglectum Jur. in Milde, Bot. Zeit., XXII, Beil., p. 11-14 (1864) p.p. ; Pét. in Char., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLI, 2, p. 139 (1904).

D. scoparium var. *orthophyllum* Grav. in Delg., Ann. Soc. Belg. Micr., VII (1880-81), p. 95 (1883) p.p. non Brid.

D. longifolium V. d. Br., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 248 (1914) p.p. non Hedw.

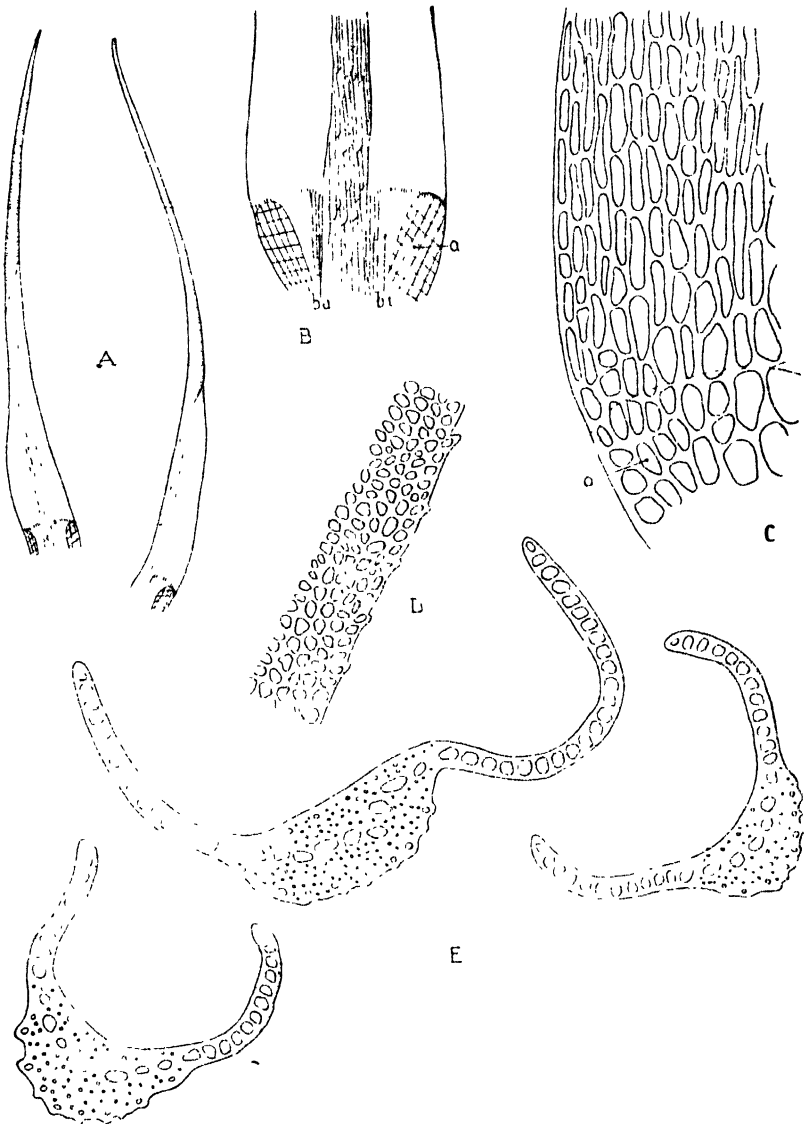



Fig. 15. — *Dicranum fuscescens* Turn. · A, feuilles (× 14.3), B, base de la feuille (× 17.5); C, cellules de la partie inférieure de la feuille avec oreillettes (× 210); D, cellules de la partie supérieure de la feuille (× 210); E, coupes transversales de la feuille (× 210) (Willerzie, rocher à Maratelle, oct. 1871, *Grav.*).

Dioïque. Touffes denses particulièrement dans la partie inférieure, vert vif, jaune clair ou olivâtre foncé. *Tige* dressée, rameuse, de 2-6 cm. de long, garnie d'un tomentum dense roux, spécialement dans la partie inférieure, ronde ou triangulaire en coupe transversale, jaune; faisceau conducteur central distinct, de 20-50 μ de diam. *Feuilles* grandes ramassées au sommet des innovations, de 4-6 mm. de long et de 0.75 mm. de large, dressées, légèrement arquées, homotropes à l'état sec, lancéolées, étroites, concaves à la base (fig. 15 A, E), longuement linéaires-subulées, denticulées aux bords et sur le dos dans le tiers supérieur; nervure étroite de 75-110 μ de diam. au-dessus de la base, occupant 1/6-2/5 de la largeur de la feuille, atteignant le sommet, ou disparaissant au-dessous, ± dentée sur le dos dans sa partie supérieure. *Cellules* marginales nulles (fig. 15 C) ; oreillettes grandes, distinctes, de 20-60 μ × 20-25 μ, jaune orange, allongées ou carrées, atteignant presque la nervure (fig. 15 A, B o, C o) ; cellules basilaires intermédiaires distinctes; cellules supra-auriculaires distinctes en 2-3 rangs, généralement plus courtes et plus larges que les autres cellules; cellules de la moitié inférieure linéaires, presque droites, obtuses, de 40-100 μ × 8-14 μ de diam., à parois minces, non poreuses, ou très peu poreuses (fig. 15 C) ; les supérieures généralement carrées, allongées, ou arrondies, de 15-30 μ × 9-14 μ (fig. 15 D). *Feuilles périchétiales* engainantes, brusquement contractées au sommet, et surmontées d'un long acumen subulé et denté à l'extrémité. *Pédicelle* unique jaunâtre, faiblement tordu. *Capsule* oblique, arquée, ovale ou oblongue, bombée, munie d'un col peu saillant, striée à l'état sec après maturité; cellules de l'exothecium variables, courtes-allongées à parois longitudinales très épaisses et poreuses; stomates peu nombreux dans la partie supérieure du col; anneau mince; dents du péristome normales, finement papilleuses, lamelles de la face intérieure assez saillantes; spores médiocres, de 15-25 μ de diam., finement ridées, pâles.

District Calcaire : Entre Pepinster et Goffontaine (vallée de la Vesdre), au bois des Mazures, rocher schisteux, sec, mai 1910, *Corn.*; Pepinster, au bois des Mazures, schiste découvert sec, mai 1910, *Corn.*

District Ardennais : sur rochers, *Lib.*; rochers schisteux, *Lib.*; Louette-Saint-Pierre, oct. 1868, *Grav.* 303; id., rochers ombragés, août 1869, *Grav.* (Mousses de l'Ardenne) 153; id., rochers, nov.

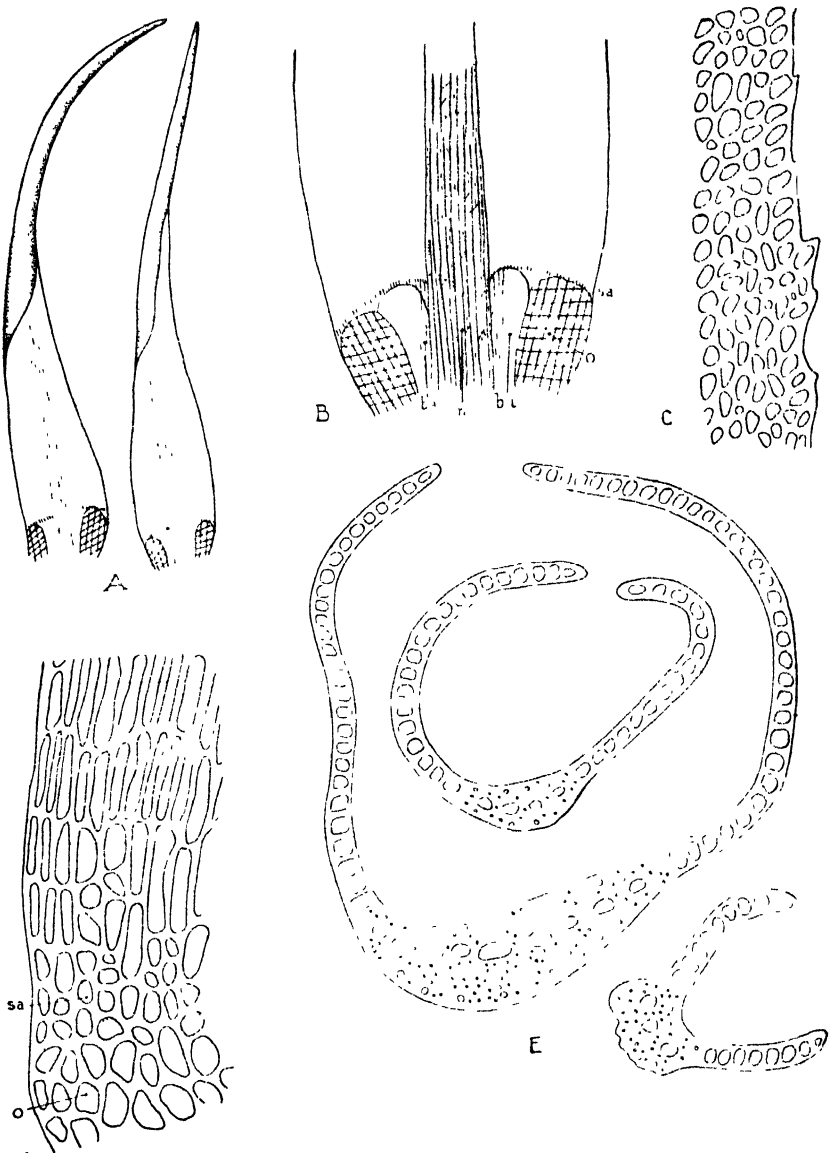



Fig. 16. — *Dicranum Muhlenbeckii* Br. et Schpr. A, feuilles (× 14.3); B, base de la feuille (× 17.5); C, cellules de la partie supérieure de la lame (× 210); D, cellules de la partie inférieure avec supra-auriculaires (× 210); E, coupes transversales de la feuille (× 210) (Norv. Orient, Reros, août 1869, *Wolfsberg*).

1870, *Grav.;* Willerzie, nov. 1871, *Grav.;* id., rochers à Maratelle, oct. 1871, *Grav.;* Malvoisin, rochers ombragés de la Houille, nov. 1871, *Grav.;* Willerzie, rochers, juin 1872, *Grav.;* Gedinne, rochers, sept. 1872, *Grav.;* Louette-Saint-Pierre, rochers, oct. 1872, *Grav.;* id., blocs de schiste ombragés, avr. 1881, *Grav.;* id., août 1883, *Grav.;* id., rochers à Roche-Anet, août 1883, *Grav.;* Willerzie, rochers, *Delg.;* Louette-Saint-Pierre, rochers ombragés, sept. 1869, *Delg.;* Hockai, juin 1882, *Delg.;* Francorchamps, rochers quartzites, août 1902, *Mans.* 593 A ; Hockai, rochers siliceux, juill. 1895, *Slad.;* entre Hockai et Sart, rochers près de la voie ferrée, déc. 1897, *Slad.* 299 F ; id., oct. 1897, *Slad.* 291 F ; Hockai, grand rocher siliceux, près du petit pont sur la Hoëgne, oct. 1897, *Slad.* 31, 32, 17, id., *Slad.*, 290 F ; id., *Slad.* 32 F ; entre Hockai et Sart, rocher au Nord, oct. 1897, *Slad.* 296 F ; Hockai, près du petit pont, rochers siliceux, août 1899, *Slad.* 99 H. E., 293 ; id., rocher quartzite au Nord, août 1899, *Slad.* 994 H. F., 996 H. F. ; Hockai, au Nord, près du petit pont de la Hoegne, rochers siliceux, été 1899, *Slad.* 303 F ; Stavelot, au bois de la rive droite de l'Amblève, rocher siliceux découvert et sec, avr. 1908, *Corn.;* Bois à Hockai, rochers siliceux, juin 1889, *Halin;* id., rochers élevés siliceux, juill. 1904, *Halin;* Cascade du Baye-Hon, sur rochers, exposés à l'Est, juin 1938, *Demar.* 1672 C ; vallée de la Helle, affleurement schisteux, juin 1938, *Demar.* 1701 ; Rhurbuch, sur tronc de hêtre, juin 1938, *Demar.* 1710 C.

Observation. — Cette espèce se rencontre dans des stations pierreuses et ombragées. Par la forme et la structure de ses feuilles, elle ressemble à *D. Mühlenbeckii* Br et Schpr (fig. 16), dont elle se distingue par la tige assez grêle, peu tomenteuse à la base, par les feuilles canaliculées (non tubuleuses) dans leur partie supérieure, aiguës, non tordues, par l'absence habituelle de cellules marginales qui, lorsqu'elles sont présentes, ne dépassent que légèrement le niveau des cellules auriculaires (*), par les oreillettes atteignant presque la nervure, les cellules basilaires en une assise d'épaisseur formant une bande étroite, les cellules supra-auriculaires en 2-3 rangs semblables aux cellules de la base du limbe, mais plus larges et plus courtes (semblables à celles de *D. majus* Turn.), les cellules de la base du limbe rectangulaires,

(*) Voir à ce sujet les dessins de : BRAITHWAITE, R., *The British Moss flora*, I, p. 153, pl. XXII, D, f. 1 a, b (1887). BRUCH, Ph., SCHIMPER, W. Th. et GUMBEL, Th., *Bryologia Europaea*, I, p. 36, pl. XXIX, f. 5 b (1847).

allongées, et celles de la partie supérieure papilleuses au dos. Un caractère distinctif de *D. fuscescens* Turn. est la facilité avec laquelle les feuilles se détachent, laissant leurs oreillettes ± accrochées à la tige, par suite de la fragilité des membranes du rang voisin des supra auriculaires. Cette particularité que nous avons vérifiée sur des exemplaires autres que ceux de Belgique, différencie *D. fuscescens* Turn. de *D. Mühlenbeckii* Br. et Schpr.

D. fuscescens f. **falcifolium** (*Braithw.*) *Moenkem.*, Laubm. Europ., IV, p. 209 (1927). - Fig. 17.

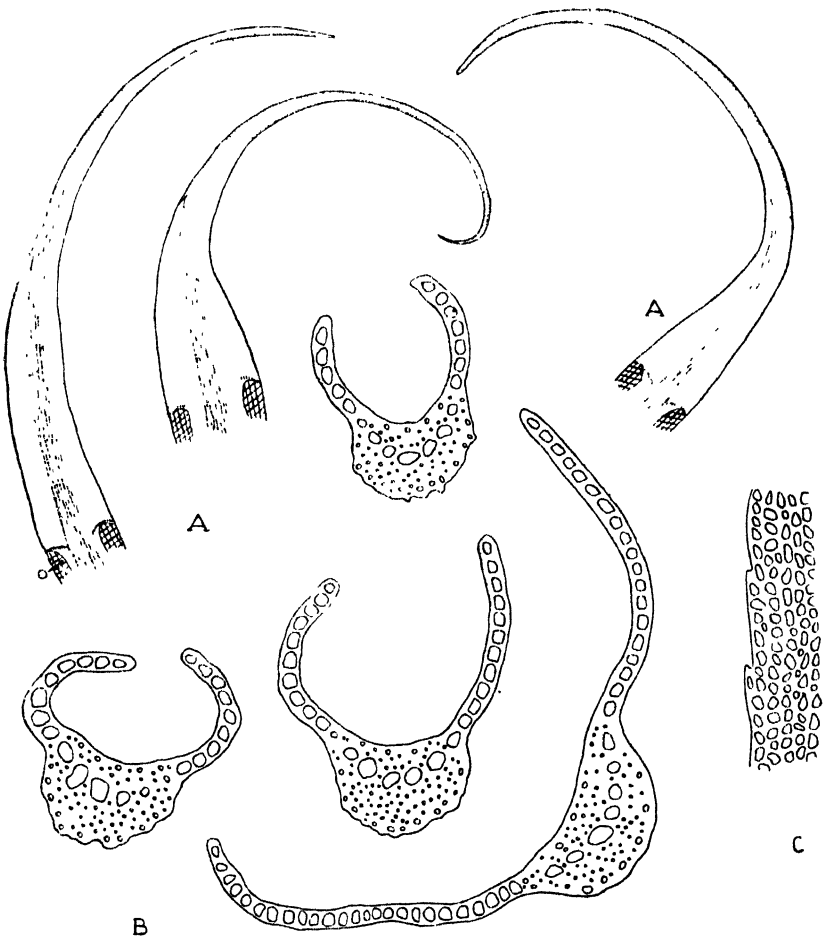



Fig 17. -- *Dicranum fuscescens* f. *falcifolium* (Braithw.) Moenkem. : A, feuilles (× 14.3) : B, coupes transversales de la feuille (× 210) ; C, cellules de la partie supérieure de la lame (× 210) (Louette-Saint-Pierre, rochers, oct. 1872, *Grav.*).

Touffes relativement peu compactes, vert foncé. *Tige* arquée ascendante, à peine tomenteuse, dans la partie inférieure. *Feuilles* courtes, presque égales, fortement falciformes (fig. 17 A), fortement denticulées sur le dos et aux bords dans la partie supérieure. *Cellules* foliaires normales.

District Ardennais : Louette-Saint-Pierre, rochers, oct. 1872, *Grav.*; Hockai, au bord de la Hoëgne, rochers siliceux découverts, avr. 1902, *Corn.*

Observations. — 1. — Par son aspect, cette forme rappelle les petits exemplaires de *D. scoparium* var. *recurvatum* (Schutz) Brid.; elle s'en différencie par la nervure plus large, papilleuse et denticulée dans sa partie supérieure (fig. 17 B).

2. — On constate dans les coupes transversales des feuilles que ces dernières tendent à être quelque peu tubuleuses dans leur partie supérieure (fig. 17 B).

Conclusion.

La révision des échantillons récoltés en Belgique et dont nous disposions, nous a permis de reconnaître parmi les 26 (27) espèces et leurs groupes inférieurs connus pour l'Europe : 13 espèces, 6 variétés et 3 formes. Cette liste des groupes ne nous semble pas définitive et nous pensons que des recherches plus minutieuses dans le pays permettront d'en augmenter le nombre ; ainsi *D. strictum Schleich.* décrit en 1806 n'a seulement été découvert qu'en 1943 (56). Eu égard aux conditions géographiques et orographiques de la Belgique, nous estimons que certaines espèces des régions alpines et arctiques ne peuvent s'y rencontrer.

D. scoparium var. *pumilum* Grav., var. *spadiceum* Boul., var. *vulgare* f. *breve* Boul. et *D. undulatum* f. *crispa* V. d. Br. ne sont, à notre avis, que des formes écologiques ou mal étudiées, que nous avons mises en synonymie.

D. Mühlenbeckii Br. et Schpr. et *D. scoparium* var. *compactum* Ren., éléments considérés jusqu'à présent comme faisant partie de la flore, doivent en être exclus.

Nous avons réussi, nous semble-t-il, à supprimer les difficultés

(56) Heinemann, P. et Vanden Berghen, C., Aperçu sur la végétation bryophytique de la Forêt d'Anlier, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXVIII, p. 58 (1946).

que l'on éprouvait à délimiter certains groupes. C'est ainsi que *D. majus* Turn. et *D. scoparium* var. *recurvatum* (Schultz) emend. Wilcz., *D. undulatum* Br. et Schpr et *D. Bonjeani* De Not., ainsi que *D. Bonjeani* De Not. et *D. scoparium* var. *paludosum* Schpr, que l'on séparait difficilement surtout à l'état stérile, peuvent être aisément reconnus grâce aux caractères anatomiques nouveaux que nous avons introduits.

Bruxelles, Jardin Botanique de l'État,
Octobre 1948.

Index alphabétique.

Les noms en italiques sont des synonymes.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

PESTALOTIA DU CONGO BELGE

PAR

R. L. STEYAERT.

La liste des *Pestalotia* donnée ci-dessous n'a pas la prétention d'établir une révision congolaise de ce genre. La chose serait d'ailleurs prématurée étant donné les récoltes relativement peu importantes effectuées à ce jour. J'ai étudié les exsiccata se trouvant dans l'Herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, auquel se sont jointes mes propres récoltes.

1. **Pestalotia Mangiferae** *P. Henn.* in *De Wild.*, Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, II, p. 102 (1907) ; *Sacc.*, Syll. Fung., XXII, p. 1223 (1913).

DISTRICT DU BAS-CONGO : Kisantu, sur feuilles de *Mangifera indica* L., juill. 1906, *Vanderyst* B 86 (typus), en association avec *P. annulata* Berk. et Curt. et *P. glandicola* (Cast.) Guba.

DISTRICT DU KASAI : Wombali (près Banningville-Kwango), sur feuilles de *Klainedoxa gabonensis* Pierre, août 1915, *Vanderyst* 2256, en association avec *P. Theae* Saw. var. *minor* R. L. Steyaert et *P. clavispora* Atk. ; id., sur feuilles de Marantacée, août 1913, *Vanderyst* 2037.

Observation. — Parmi les trois espèces réunies sur les feuilles de *Mangifera indica*, une répond à la description de Hennings. Mes mensurations donnèrent les résultats suivants: conidies fusiformes, 18 - *20,7* - 24 × 5 - *5,6* - 7 μ *, les trois cellules médianes colorées de teinte uniforme, 12 - *14* - 15 μ; setas trois, 5 - *9,8* - 15 μ; pédicelle 2 - *3,4* - 6 μ (Pl. III, fig. A).

Mundkur et Keshwalla (1) admettent *P. virgatula* Kleb. comme synonyme. Cette synonymie est à rejeter car la dernière espèce appartient au groupe des *Pestalotia* à conidies versicolores. Très voisin de *P. palmarum* Cooke, mais s'en distingue surtout par les setas, plus petits et non spatulés. Pourrait être synonyme de *P. Eugeniae* Thuem.

2. **Pestalotia disseminata** *Thuem.*, Inst. Rev. Sc. Coimbra, XXVIII, p. 501 (1880); *Sacc.*, Syll. Fung., III, p. 784 (1884); *Guba*, Mycologia, XXIV, p. 365 (1932) descr. em.

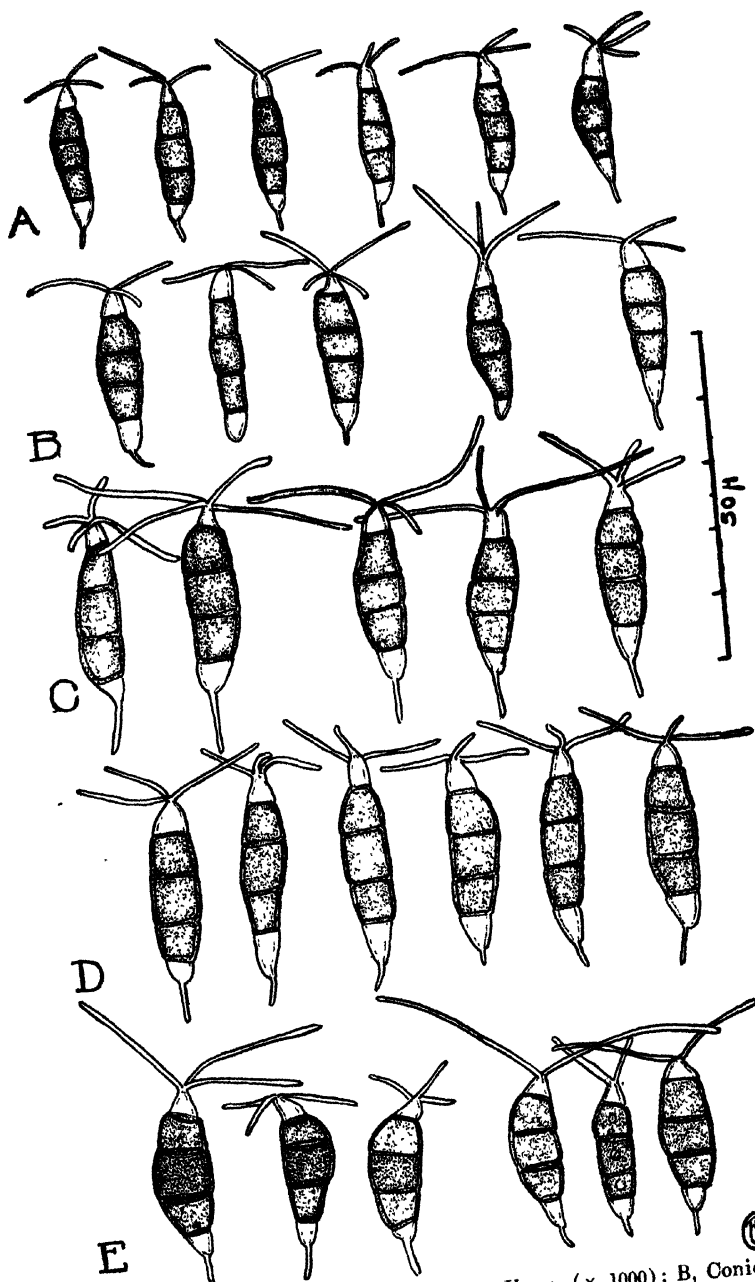
District du Kasai : Wombali (près Banningville-Kwango), sur feuilles de *Leptoderris* (?), août 1913, *Vanderyst* 2038, en association avec *P. glandicola* (Cast.) Guba (Pl. III, fig. B).

Observation. — Les conidies observées sur cet échantillon sont parfaitement comparables à celles provenant de *P. disseminata* Thuem. et de *P. Molleriana* Thuem., distribués, le premier dans *Rabenhorst-Winter,* Fungi Europaei n° 3094 et le second dans *de Thuemen,* Mycotheca universalis n° 1988. Il est à remarquer que mes mensurations effectuées d'après ces deux échantillons diffèrent notablement de celles données par Guba (2). Nonobstant ces différences, j'appuie la synonymie établie par cet auteur pour ces espèces.

La comparaison ci-dessous, sous forme tabulaire, des diverses mensurations précisera mes remarques :

* Les chiffres en italiques indiquent les moyennes.

(1) B. B. Mundkur et K. F. Keshwalla, *Mycologia*, XXXIV, p. 309 (1942).

(2) E. F. Guba, *Mycologia*, XXIV, p. 365 (1932) et *Phytopathology*, XIX, p. 223 (1929).

A, Conidies de *Pestalotia Mangiferae* P. Henn. (× 1000) ; B, Conidies de *P. disseminata* Thuem. (× 1000) ; C, Conidies de *P. annulata* Berk. et Curt. (× 1000) ; D, Conidies de *P. mayumbensis* R. L. Steyaert (× 1000) ; E, Conidies de *P. maculiformans* Guba et Zeller (× 1000).

	D'après E. F. Guba		D'après mes observations	
'onidies	*P. disseminata*	*P. Molleriana*	*P. disseminata*	*P. Molleriana*
ongueur . .	19-25 μ	19-22 μ	22-*25*-28 μ	21-*25,8*-29 μ
argeur . . .	6-8 μ	6,34 μ	6-*7,1*-8 μ	6-*7*-8 (9) μ
les col. . .	13-17 μ	12,7-14,9 μ	15-*17*-18 (23) μ	14-*16,7*-19 μ
nombre .	3	2-3	2-3	2-3
longueur	9-17 μ	10-16 μ	(6) 9-*12,6*-17 (20)	(6) 9-*13,8*-19 (29) μ
celle	3-7 μ	4-7 μ	2-3 μ	2-*4,3*-7 μ

Sur *Leptoderris* (?) (*Vanderyst* 2038) j'ai observé les caractéristiques suivantes :

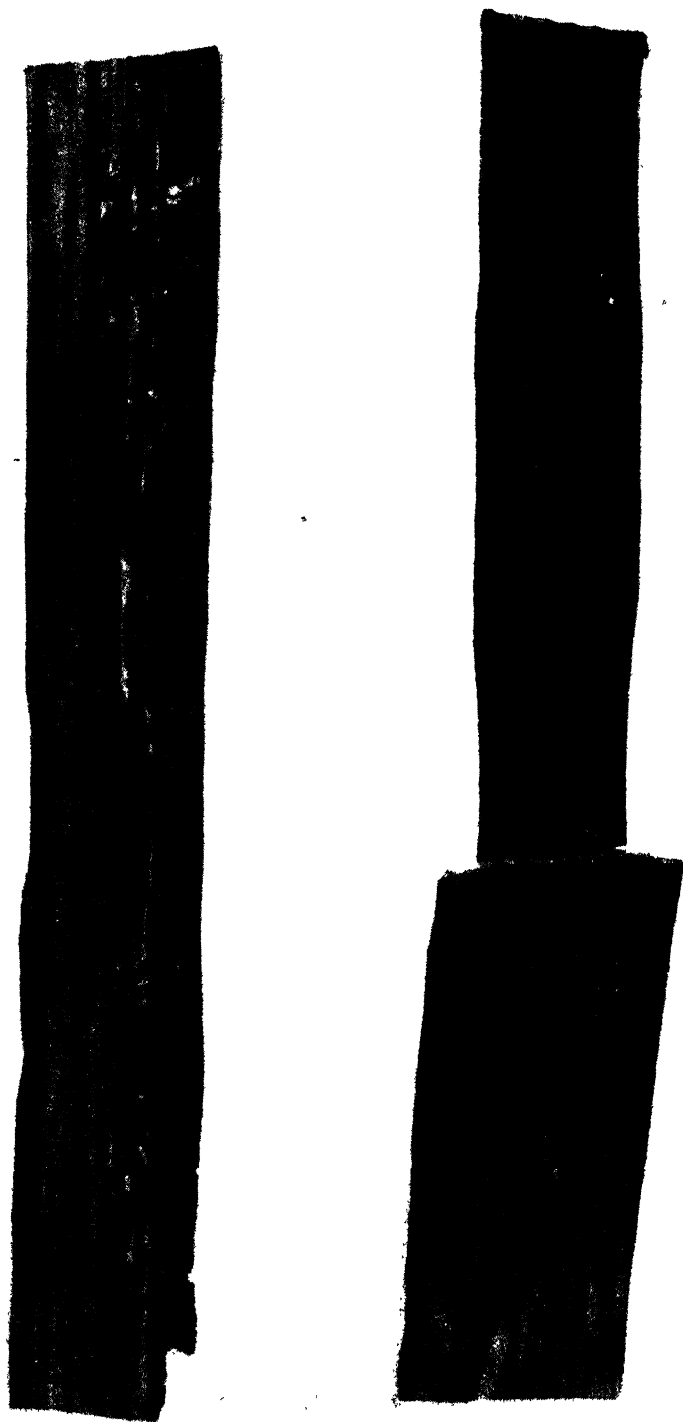
Conidies (long. × larg.)	24-*25,6*-27 (30) × 5-*6,5*-8 μ
Cellules colorées...	15-*16,8*-20 μ
Setas nombre	3-4
Setas longueur	8-*13,5*-19 μ
Pédicelle	3-6 μ

3. **Pestalotia annulata** *Berk.* et *Curt.*, Grevillea, II, p. 155 (1874); *Sacc.*, Syll. Fung., III, p. 787 (1884); *Guba*, Mycologia, XXIV, p. 361 (1932) descr. em.

District du Bas-Congo : Kisantu, sur feuilles de *Mangifera indica* L., juill. 1906, *Vanderyst* B 86, en association avec *P. Mangiferae* P. Henn. et *P. glandicola* (Cast.) Guba.

Observation. — Les caractéristiques conidiennes sont : longueur et largeur 24 - *27,4* - 30 × 6 - *7,1* - 8 μ, 4-septées ; cellules médianes 17 - *18,2* - 20 μ, uniformément colorées ; cellules apicales portant 2 - *3* - 4 setas plus ou moins épais à lumen bien visible, 15 - *22* - 28 μ ; pédicelle 3 - *6,2* - 9 μ (Pl. III, fig. C).

4. **Pestalotia mayumbensis** *R. L. Steyaert* sp. nov.

Maculae : ellipticae, stramineae, circumdatae vinoso-purpureae, 3-4 cm longae. *Acervuli* : circulares vel elliptici, vix prominentes, 150-300 μ diam. *Conidia* : fusoidea-recta, rare curva, 4-septata, 25 - *30* - 33 × 7 - *8* - 9 μ ; cellulae 3 mediae 16 - *20* - 22 μ ; uniformiter olivaceae, centralis vix obscurius colorata ; cellulae extimae

Folioles non épanouies de la flèche de *Elaeis guineensis* Jacq. portant

hyalinae longe conoides, apicalis 3 setas patulas (7)8 - *11* - 16(19) μ gerens, basalis in pedicello 2 - *4* - 8 μ, raro nullo desinens (Pl. III, fig. D).

District du Mayumbe : Luki (Territoire de Boma-District du Bas-Fleuve), sur feuilles d'*Elaeis guineensis* Jacq., sept. 1942, *Steyaert* 42.347 (Type, déposé dans l'Herbier de la Division de Phytopathologie de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge. Cotype dans l'Herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles) et 42.349.

Observation. — Dans l'ensemble les conidies sont remarquablement uniformes de taille, toutefois quelques-unes peuvent être plus ou moins claviformes avec la cellule centrale de teinte un peu plus accusée.

5. **Pestalotia maculiformans** *Guba* et *Zeller*, Mycologia, XXIV, p. 370 (1932).

District du Bas-Congo : Kisantu, sur feuilles de *Palisota* sp., juill. 1906, *Vanderyst* B 132.

District Forestier Central : Yangambi, sur feuilles non épanouies de la flèche d'*Elaeis guineensis* Jacq., nov. 1945, *Steyaert* 45.043 et 45.044.

Observations. — Sur *Elaeis guineensis,* le parasitisme de cette espèce n'est pas aisément décelable si l'on n'étale pas les folioles de la flèche. Tout au plus voit-on une auréole de tissus un peu plus sombre lorsque la flèche est fermée. Par contre, lorsque l'on étale les folioles on observe des taches en forme d'éventail, zonées concentriquement. Du fait du contact entre les deux demi-folioles, dans la flèche non épanouie, la foliole étalée est symétriquement atteinte à ses deux bords. Fréquemment les conidies sont libérées avant l'épanouissement des folioles où elles sont visibles sous la forme d'une poudre noire recouvrant la surface foliaire.

L'hôte-type de *P. maculiformans* est *Vaccinium ovatum* Pursh, récolté dans l'Oregon aux Etats-Unis. Malgré la grande divergence d'hôtes et de lieux, je ne puis que référer l'échantillon à cette espèce.

Mes observations rapportent les caractéristiques suivantes :

Conidies (long. × larg.)...	(17) 22-*25*-29 (31) × (6) 7-*8,7*-*10* μ
Cellules colorées (long.)	(9) 14-*17,8*-20 (22) μ
Setas { nombre	2-*3*-4
Setas { longueur	(5) 7-*11,2*-16 (18) μ
Pédicelle	(0) 2-*4,4*-5 (9) μ

Ces dimensions sont exactement celles données par Guba. Dans les deux cas, les deux cellules supérieures de la partie colorée de la conidie sont plus foncées que l'inférieure. Cette différence de teinte n'est cependant pas toujours très accusée dans l'échantillon sur *E. guineensis* (Pl. III, fig. E, et Pl. VI).

6. **Pestalotia stictica** *Berk.* et *Curt.*, Grevillea, II, p. 155 (1874) ; *Sacc.*, Syll. Fung., III, p. 793 (1884) ; *Guba*, Mycologia, XXIV, p. 383 (1932) descr. em.

District Forestier Central : Ile de Tabakiri (près Ponthierville-District de Stanleyville), sur feuilles de *Coffea canephora* Pierre, juill. 1929, *Steyaert* 29.004 (leg. *J. Henrard*).

Observation. — Les acervules sont peu nombreux et dispersés sur des taches bien délimitées, d'un brun sombre. Les dimensions des conidies sont : (14) 18 - *20* - 23 × 5 - *6,5* - 8 μ ; cellules colorées (7) 11 - *13* - 15 μ, habituellement 4-septées, mais exceptionnellement, dans des conidies anormales, 3 septées. Généralement les deux cellules supérieures de la partie colorée sont plus foncées que l'inférieure. Parfois, seule la cellule médiane accuse une teinte plus foncée. Nonobstant le fait que l'hôte-type est *Platanus occidentalis*, je rattache l'échantillon à cette espèce (Pl. IV, fig. A). fucius.

7. **Pestalotia glandicola** *(Cast.) Guba*, Phytopathology, XIX, p. 206 (1929).

P. congensis P. Henn. in De Wild., Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, II, p. 299 (1908) ; Sacc., Syll. Fung., XXII, p. 1221 (1913).

District du Bas-Congo : Kisantu, sur feuilles d'une espèce ligneuse indéterminée, juill. 1906, *Vanderyst* B 114 (type de *P. congensis* P. Henn.) ; id., sur feuilles de *Mangifera indica* L., juill. 1906, en association avec *P. Mangiferae* P. Henn. et *P. annulata* Berk. et Curt. ; Riv. la Benga (près Popokabaka), sur feuilles d'*Albizzia* cfr. *zygia* (DC.) MacBride, juin 1925, *Vanderyst* 15.448.

DISTRICT DU KASAI : Wombali (près Banningville-Kwango), sur feuilles de *Leptoderris* (?), août 1913, *Vanderyst* B 86, en association avec *P. disseminata* Thuem.

Observation. — L'examen de l'échantillon-type de *P. congensis* P. Henn. révèle une discordance très grande par rapport à la description qu'en a faite Hennings. Celle-ci dépeint une espèce à conidies beaucoup plus petites et à cellules colorées concolores. S'il est des spores de cet aspect observables sur l'échantillon, ce sont les immatures; celles ayant atteint leur plein développement sont claviformes.

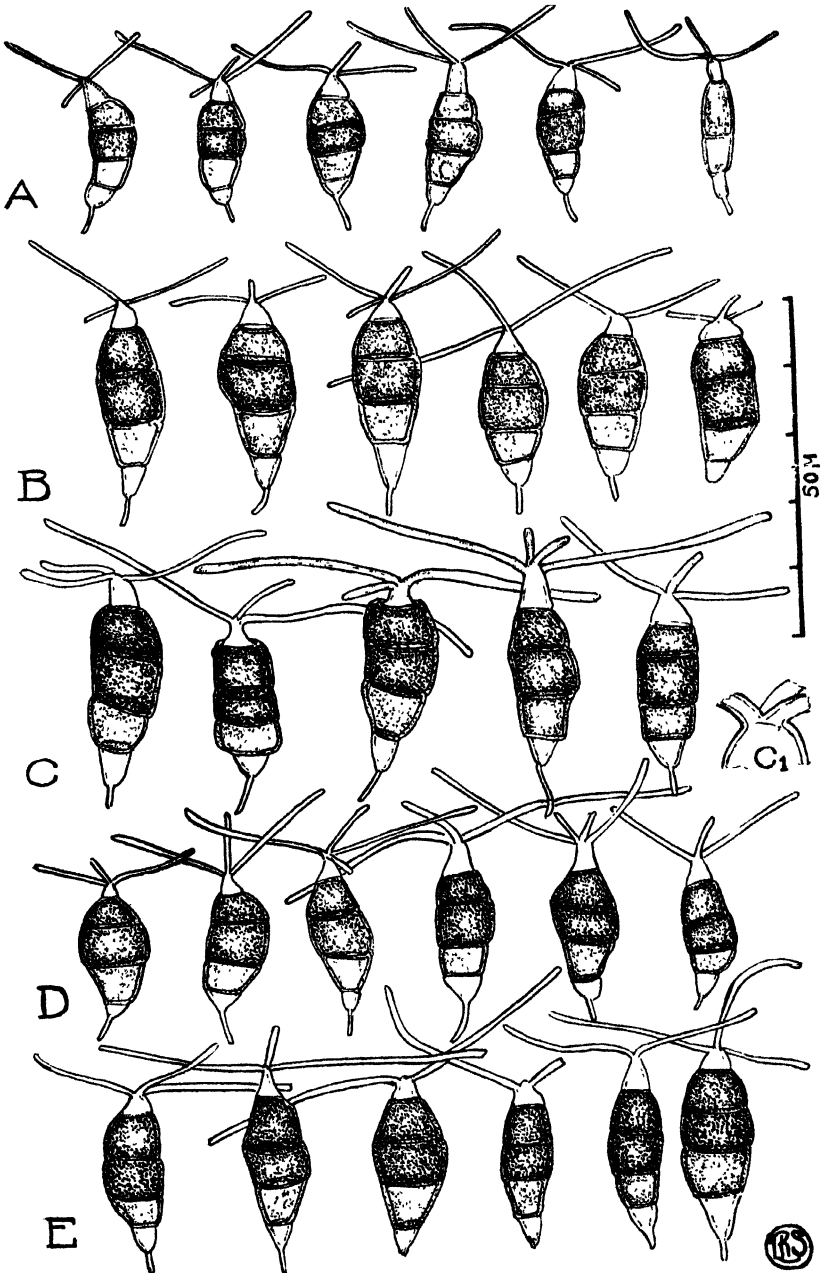
L'échantillon étudié par Hennings offre les caractéristiques suivantes :

Macules : en bordure des feuilles, plus ou moins bien délimitées, grises. Acervules : allongés, épiderme de la feuille recouvrant partiellement l'acervule, parfois ronds. Conidies : claviformes ou fusoïdes, droites, 4-septées, 21 - *25,1* - 29 × 8 - *9,2* - 11 μ ; les trois cellules médianes brunes, (14)16 - *18* - 20 μ, les deux supérieures brun foncé, opaques, l'inférieure brun clair; cellules terminales hyalines, l'apicale conoïde, trapue, portant 3 setas rarement ramifiés, parfois 2 setas, de (5)7 - *13,5* - 20(26) μ, la basale conoïde, petite ou allongée, se terminant par un pédicelle de 1 à 6 μ, rarement absent.

Cet échantillon a été comparé à un *P. glandicola* (Cast.) Guba, déterminé sous le synonyme *P. castagnei* Desm., sur gland de chêne.

Cet échantillon a fait partie de la collection de Westendorp et fut communiqué à celui-ci par Desmazière lui-même. Les conidies de cet échantillon sont comparées, dans le tableau ci-dessous, aux caractéristiques établies par Guba (3).

		D'après matériel DESMAZIÈRE	D'après GUBA
Conidies (long. × larg.)		21-*24,7*-28 × 8-*9*-11 μ	22,5-25 × 8,4-9,5 μ
Cellules colorées		16-*17,8*-20 μ	15,5-18 μ
Setas	longueur	10-*22,7*-37 (40) μ	9-19,2 μ
	nombre	2-*3*-4	3
Pédicelle		3-*5,2*-10 μ	2,4-7,2 μ

(3) E. F. GUBA, *Phytopathology*, XIX, p. 206 (1929).

A. Conidies de *Pestalotia stictica* Berk. et Curt. (× 1000); B, Conidies de *P. glandicola* (Cast.) Guba (× 1000); C, Conidies de *P. sonsensis* P. Henn. (× 1000), C_1, cellule hyaline supérieure, montrant le mode d'insertion des setas; D, Conidies de *P. clavispora* Atk. (× 1000); E, Conidies de *P. carbonacea* R. L. Steyaert (× 1000).

Mes observations indiquent des dimensions un peu plus fortes par rapport à celles renseignées par Guba.

Sur un double de *Vanderyst* B 114, qui n'avait pas été examiné par Hennings, les caractères des conidies sont : Conidies (long. × larg.) (22)23 - *24,5* - 25(29) × 9 - *10* - 11 µ; cellules colorées (15)16 - *17,5* - 19 µ; setas (long.) (10)14 - *17,5* - 21(23) µ, (nombre) *3*-4; pédicelle 3 - *4* - 5(6) µ.

Je ne puis trouver de différences suffisantes entre *P. congensis* P. Henn. et *P. glandicola* (Cast.) Guba, aussi convient-il de référer les échantillons de Vanderyst à la dernière espèce (Pl. IV, fig. B).

Dans l'échantillon sur *Albizzia zygia*, les setas sont parfois un peu spatulés.

8. **Pestalotia sonsensis** *P. Henn.* in *De Wild.*, Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, II, p. 229 (1908) ; *Sacc.*, Syll. Fung., XXII, p. 1221, (1913), em. *R. L. Steyaert.*

La description de Hennings ne répond guère aux caractéristiques du matériel-type telles que j'ai pu les observer ; en conséquence, un emendavit s'impose.

Maculae : griseae, definite limitatae, 1-1,5 cm diam. *Acervuli* : hysteriiformes, 250-300 µ diam., rima longitudinali dehiscentes. *Conidia* : plus minusve cylindrica vel obclaviformia, 4-septata, 21 - *27,7* - 31 × 9 - *9,5* - 11 µ; cellulae 3 mediae 16 - *18* - 21 µ versicolores, 2 superiores umbrinae olivaceae; cellulae extimae hyalinae, apicalis minor saepe paullum in cellula superiori demissa, 3 setas crassas lumine definite visibili 16 - *26* - 33 µ gerens; cellula basalis saepe brevis, conoides, patula, in pedicello 3 - *5,7* - 10 µ desinens (Pl. IV, fig. C).

District du Bas-Congo : Sonso (près Kisantu), sur feuilles de *Ceratonia siliqua* L. cultivé, juin 1906, *Vanderyst* B 42 (typus).

Observation. — La description de P. Hennings laisse supposer, comme pour *P. congensis*, une conidie beaucoup plus petite avec des cellules médianes concolores.

Au point de vue des dimensions, il y a peu de différences par rapport à *P. glandicola*. La conidie de *P. sonsensis* se distingue cependant par un aspect plus grossier et massif. Les setas, notamment, sont plus épais, à lumen bien visible. La forme générale

de la conidie est plus cylindrique, surtout dans les cellules colorées dont l'inférieure a une forme rectangulaire.

Wollenweber et Hochapfel (4), se basant sur les dimensions données par Hennings, ont mis *P. sonsensis* en synonymie avec *P. cruenta* Sydow. Mes observations rejettent cette synonymie.

9. **Pestalotia clavispora** *Atk.*, Bull. Cornell Univ., p. 37 (1897) ; *Sacc.*, Syll. Fung., XIV, p. 1028 (1899) ; *Guba*, Mycologia, XXIV, p. 363 (1932) descr. em.

District du Kasai : Wombali (près Banningville-Kwango), sur feuilles de *Klainedoxa gabonensis* Pierre, août 1915, *Vanderyst* 2256.

Observation. — Espèce dominante de l'échantillon, où elle est en association avec *P. Theae* Saw. var. *minor* R. L. Steyaert et *P. Mangiferae* P. Henn.

Les dimensions des conidies sont : long. × larg. 20 - *22* - 25 × 7 - *8* - 9 μ ; cellules colorées 13 - *16* - 17 μ ; setas (3-4) de 11 - *21* - 32 μ ; pédicelle 3 - *4* - 7 μ. Les deux supérieures des cellules colorées sont très foncées (Pl. IV, fig. D).

10. **Pestalotia carbonacea** *R. L. Steyaert* sp. nov.

Maculae : indefinitae, plus minusve circulares. *Acervuli* : hysteriiformes vel rotundati, epidermem foliorum in corolla erumpens, sporae aut carbonaceo-verrucose, aut in cirrha conidiis glomeratis composita conglomeratae. *Condia* : vel fusoidea vel obclaviformia, 4-septata, 24 - *27* - 30 × 7 - *8* - 10 μ ; cellulae 3 mediae 15 - *17* - 19 μ versicolores, 2 superiores vel media umbrinae, inferio olivacea, septo 2 cellulas superiores dimidiante interdum velato ; cellulae extimae hyalinae, apicalis conoides 2 - *3* - 4 setas 21 - *25* - 31 μ gerens, basalis in pedicello 3-5 μ saepe nullo desinens (Pl. IV, fig. E).

District du Lac Albert : Nioka (Terr. Djugu-District Ituri), sur *Euphorbia Dawei* N. E. Brown, oct. 1941, *Monteny*, en mé-

(4) H. W. Wollenweber et H. Hochapfel, *Zeitsch. f. Pflanzenkrankh.*, XLVI, p. 408 (1936).

lange avec une Phomacée (Type dans l'Herbier de la Division de Phytopathologie de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, cotype dans l'Herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles).

11. **Pestalotia versicolor** *Speg.*, Michelia, I, p. 479 (1879) ; *Sacc.*, Syll. Fung., III, p. 790 (1892).

DISTRICT DU BAS-CONGO : Riv. le Benga (près Popokabaka), sur feuilles d'hôte indéterminé, juin 1925, *Vanderyst* 14909 bis.

Les cellules colorées des conidies sont généralement de teinte inégale, les deux supérieures sepia, tandis que l'inférieure est sepia très clair. La cellule centrale est fréquemment de teinte plus accusée que la supérieure. Cette caractéristique se retrouve pour *P. versicolor* conservé en culture au Centralbureau voor Schimmelcultures de Baarn.

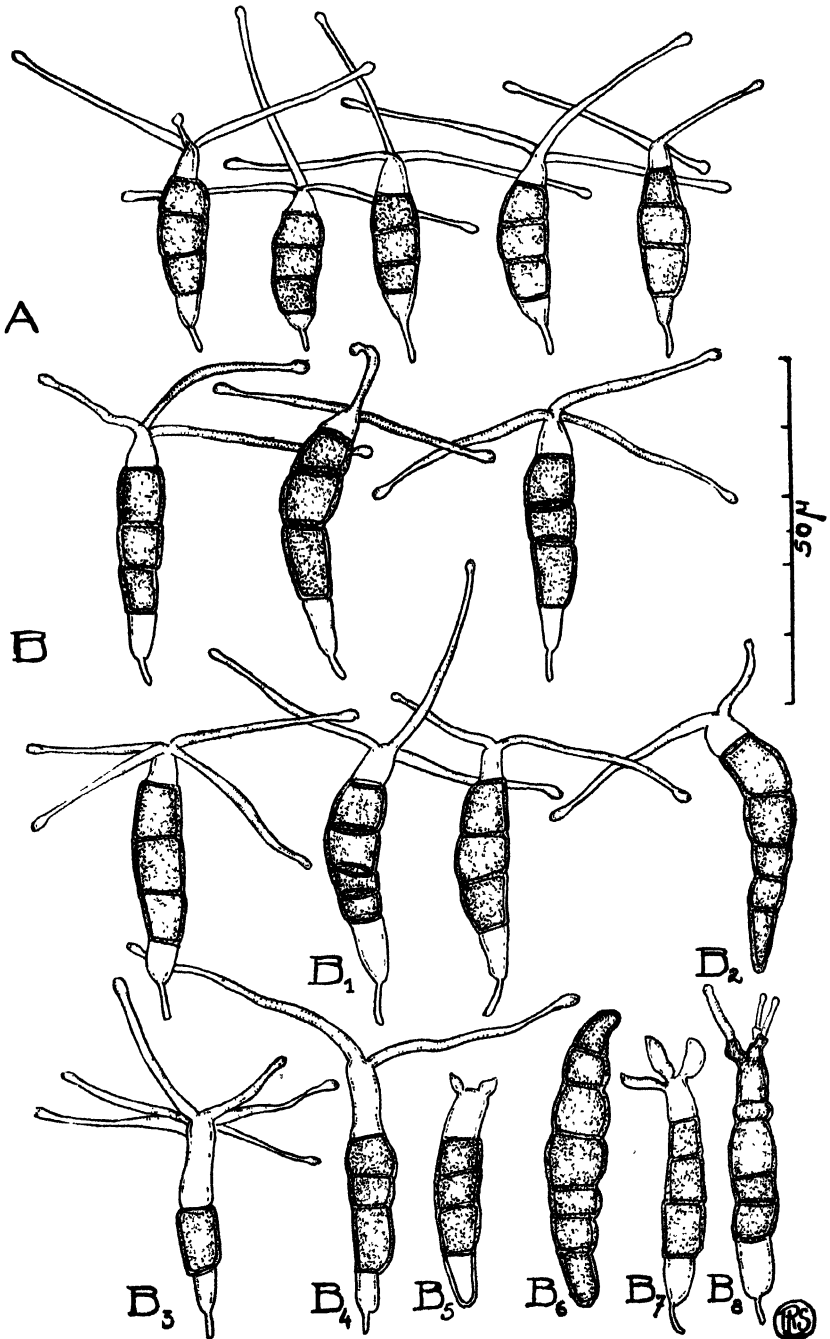
12. **Pestalotia Theeae** *Saw.*, Sp. Rep. Agr. Expt. Stat. Taiwan, p. 113 (1915) ; *Sacc.*, Syll. Fung., XXV, p. 607 (1931) var. **minor** R. L. Steyaert var. nov.

Conidia : fusoidea, 21 - *24* - 28 × 6-7 μ ; cellulae 3 mediae olivaceae concolores ; cellulae extimae hyalinae, 3 setas spathulatas (10)18 - *24* - 29 μ gerens, basalis in pedicello 2 - *4* - 7 μ desinens.

DISTRICT DU KASAI : Wombali (près Banningville-Kwango), sur feuilles de *Klainedoxa gabonensis* Pierre, en association avec *P. clavispora* Atk. et *P. Mangiferae* P. Henn., août 1915, *Vanderyst* 2256 (typus).

Observation. — Comparée à *P. Theae* Saw. (exsicc. *Sydow*, Fungi exotici exsiccati, n° 146, sur *Camellia Theae* (L.) Ktze), la var. *minor* a des conidies proportionellement plus petites dans toutes ses dimensions. A part cela, elle présente toutes les caractéristiques de forme et de coloration de l'espèce.

Il est à remarquer que pour l'exsiccatum n° 146 de Sydow, j'obtiens les largeurs de conidies de 8 - *9* - 10 μ, alors que Guba (5) renseigne 7-8 μ (Pl. V, fig. A).

(5) E. F GUBA, *Phytopathology*, XIX, p. 213 (1929).

A, Conidies de *Pestalotia Theae* Saw. var. *minor* R. L. Steyaert (× 1000); B, Conidies de *P. aeruginea* R. L. Steyaert, de B1 à B8, Conidies anormales (× 1000).

13. **Pestalotia aeruginea** *R. L. Steyaert* sp. nov.

P. Theae Marchal et Steyaert, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLI, p. 166 (1929) non Saw.

Maculae: cinereae, definite limitatae, irregulares. *Acervuli:* circulares erumpentes, conoideo-truncati, (75) 250 - *300* - 400 (500) μ. *Conidia :* fusoidea, 4-septata, interdum 5 -, raro 1 - 2-6-septata, multa anomalia, 30 - *35* - 39 × 7 - 8 μ ; cellulae extimae hyalinae interdum mediis concolores, saepe conoides elongatae, interdum (praeprimis basalis) cylindricae, apicalis 2 - *3* - 4 setas crassas sinuosas spathulatas patulas lumine visibili basi quam ante apicem spathulatum crassiores 17 - *24* - 30 μ gerens, basalis in pedicello 3 - *5* - 8 μ desinens (Pl. III, fig. B).

District Forestier Central : Yangambi, sur feuilles de *Camellia Theae* (L.) Ktze, déc. 1925, *Ghesquière* 543 (typus) ; Eal, sur feuilles de *Latania borbonica* Lam., oct. 1931, *Stauer* 840.

Observation. — Le polymorphisme des conidies est remarquable. Outre les conidies normales 4-septées à trois setas, dont le nombre domine bien entendu, on trouve toute une gamme de formes allant de la conidie mutique complètement colorée (Pl. V, fig. B 6) à la conidie portant six setas avec une seule cellule colorée (Pl. V, fig. B 3). Les cellules terminales peuvent être colorées. La conidie figurée pl. V, fig. B 8, montre un aspect tout particulier de la cellule apicale, porteuse de setas antenniformes. En B 2, la cellule basale est colorée et le pédicelle est absent.

Les setas sont épais, à lumen bien visible. Cette espèce fournit un matériel excellent pour observer la structure des setas par rapport à la cellule apicale. On voit nettement qu'ils sont des dévaginations de cette dernière. Certains setas encore sont réduits à des appendices auriculariformes (Pl. V, fig. B 5 et B 7).

Cette espèce se distingue nettement des autres à setas spatulés par la coloration particulière, d'un brun virescent, des cellules médianes, ses setas épais et irréguliers et son polymorphisme.

Je me plais à remercier vivement M. R. Tournay, pour l'aimable assistance prodiguée dans l'élaboration des diagnoses latines.

Jardin Botanique de l'État,

juillet 1948.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ESPÈCES AFRICAINES DU GENRE METZGERIA

PAR

C. VANDEN BERGHEN.

De nombreuses espèces du genre *Metzgeria* (Jungermaniales anacrogynae) ont été signalées en Afrique tropicale. En effet, Stephani, en 1899 (1) et en 1917 (2), recense 16 espèces. Il convient également de tenir compte de trois espèces mentionnées par Mitten (3), Gola (4) et Pearson (5). Nous arrivons ainsi à un total de 19 espèces, la plupart basées sur un très petit nombre d'échantillons. Ajoutons que les *Metzgeria* de la flore africaine n'ont jamais été l'objet d'un travail de revision critique.

Grâce à l'amabilité de M[me] S. Jovet, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (P.), de MM. Ch. Baehni, directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève (G.), F. Brookes, professeur à la Botany School de Cambridge (B.S.C.), W. Robyns, directeur du Jardin botanique de l'État à Bruxelles (Br.), L. Hauman, directeur de l'Institut botanique Léon Errera, à Bruxelles (I. E. B.) et H. Persson, conservateur au Naturhistoriska Riksmuseum à Stockholm (S.), nous avons eu l'occasion d'examiner un certain nombre d'échantillons de *Metzgeria* africains parmi lesquels les plantes-types de 13 espèces :

(1) F. Stephani, *Bull. Herb. Boiss.*, VII, pp. 927-956 (1899).
(2) Id., *Sp. Hep.*, VI, pp. 46-61 (1917).
(3) W. Mitten, *Journ. Linn. Soc., Bot.*, Londres, XXII, p. 327 (1887).
(4) G. Gola, *Ann. di Bot.*, VI, p. 272 (1907).
(5) H. Pearson, *Ann. Crypt. Exot.*, IV, p. 70 (1931).

Metzgeria africana Steph., *M. Allanii* Steph., *M. Brunnthaleri* Steph., *M. camerunensis* Steph., *M. Elliotii* Steph., *M. latifrons* Steph., *M. limbato-setosa* Steph., *M. madagassa* Steph., *M. nudifrons* Steph., *M. quadrifaria* Steph., *M. recurva* Steph., *M. thomeensis* Steph. et *M. Saxbyi* Pears.

Nous n'avons, malheureusement, pu étudier les plantes-types des espèces suivantes :

M. muscicola Steph., *M. Perrotana* Steph., *M. ruwenzorensis* Gola et *M. tabularis* Steph.

Les échantillons de *Metzgeria furcata* (L.) Lindb. provenant de l'Abyssinie, ceux de *M. conjugata* Lindb. du Tanganyka et *M. myriapoda* Lindb.. trouvé par Mitten dans l'Usagara, n'ont également pas été vus.

Malgré l'abondance relative du matériel que nous avons pu réunir, il ne nous fut pourtant pas possible de réaliser un travail de revision des *Metzgeria* africains. Nous ne pouvons présenter qu'une contribution, que nous espérons utile, à une future monographie du genre.

Nous avons distingué, en Afrique intertropicale et continentale, dix espèces du genre *Metzgeria*. Deux d'entre elles n'avaient pas encore été signalées dans le secteur étudié. Nous avons décrit une espèce nouvelle pour la science.

Ces espèces sont groupées dans une clef avec des *Metzgeria* trouvés dans d'autres parties du continent africain, plus particulièrement en Afrique du Nord.

Face dorsale du thalle hérissée de poils. *M. pubescens* (Schrank) Raddi.

Face dorsale du thalle glabre :

• Nervure présentant, en coupe, 2 cellules corticales dorsales :

• • Plantes pourvues de rameaux longuement atténués sur lesquels naissent des propagules marginaux; thalle bleuissant en herbier :

• • • Rameaux propagulifères toujours pourvus d'ailes distinctes; propagules fortement convexes; nervure présentant, en coupe, 2 cellules corticales ventrales. 5. *M. violacea*.

• • • Rameaux propagulifères souvent réduits à la nervure; propagules plans ou légèrement convexes; nervure présentant, en coupe, 3-4 cellules corticales ventrales . . . . . *M. fruticulosa* (Dicks.) Dum.

• • Plantes habituellement dépourvues de rameaux longuement atténués; propagules parfois présents; thalle ne bleuissant pas en herbier :

• • • Nervure présentant, en coupe, 2 cellules corticales ventrales :

+ Face ventrale des ailes glabre ; ailes généralement fortement convexes ; poils marginaux géminés. . . . . 1. *M. hamata.*

+ Face ventrale des ailes plus ou moins hérissée de poils :

× Présence de propagules ; poils marginaux généralement isolés :

/ Propagules discoïdes, pourvus de poils droits, se développant sur la face dorsale du thalle.
3. *M. propagulifera.*

/ Propagules discoïdes, marginaux.
4. *M. Elliotii.*

× Pas de propagules :

" Cellules alaires médianes : 32-43 μ × 50-80 μ :

° Poils marginaux nombreux et toujours géminés 2. *M. camerunensis.*

° Poils marginaux rares et souvent isolés. . . . *M. thomeensis* Steph.

" Cellules alaires médianes : 30-38 μ × 43-54 μ . . . . *M. madagassa* Steph.

• • • Nervure présentant, en coupe, 1 cellules corticales ventrales :

(Plante monoïque ; poils marginaux géminés.
M. conjugata Lindb.

(Plantes dioïques .

- Poils marginaux isolés . *M. furcata* (L.) Dum.

- Poils marginaux géminés. 6. *M. limbato-setosa.*

Nervure présentant, en coupe, 2-4 cellules corticales dorsales :

) Plante produisant des propagules discoïdes, pourvus de poils souvent recourbés en hameçon, se développant sur la face dorsale du thalle ; poils marginaux rares, habituellement isolés . . . . 9. *M. nudifrons.*

) Plantes dépourvues de propagules :

° Plante dioïque ; poils marginaux généralement géminés. . . . . 7. *M. quadrifaria.*

° Plante monoïque ; poils marginaux rares et généralement isolés . . . . 8. *M. Saxbyi.*

Nervure présentant, en coupe, 4-5 cellules corticales dorsales.
10. *M. muscicola,*

1. **Metzgeria hamata** *Lindb.*, Acta Soc. Fauna Flora Fenn., XII, p. 25, fig. 25 (1877) ; *Steph.*, Bull. Herb. Boiss., VII, p. 949 (1899) ; *Schiffn.*, Flora Buitenzorg, IV, p. 59 (1900) ; *K. Müller* in *Rabenhorst*, Kryptogamen-Flora, VI, p. 350, fig. 210 (1906) ; *Evans*, Proc. Amer. Acad. Arts Sc., LVIII, p. 315, fig. 10 (1923) ; *Macvicar*, Stud. Handbook Brit. Hep., p. 62, fig. 1-3 (1926).

Metzgeria recurva Steph., Bol. Soc. Broter., IV, p. 152, fig. 48-49 (1886) ; Steph., Engl. Bot. Jahrb., VIII, p. 90 (1887) ; Steph., Bull. Herb. Boiss., VII, p. 949 (1899).

Ile Saint-Thomas : Pico de San Thome, alt. 1500-2100 m., sur les arbres, août 1885, *A. Moller* 29 (type de *M. recurva* Steph.) (G.).

Congo Belge : District des Lacs Édouard et Kivu : Ruwenzori, Mont Stanley, alt. 4200 m., abondant dans les anfractuosités des rochers, juill.-août 1932, *Hauman* 896 (Br.) ; Karisimbi, versant nord, alt. 4000 m., épiphyte sur Séneçons dans un alpage à Alchemilles parsemé de Séneçons arborescents, août 1937, *Louis* 7339 (Br.) ; id., alt. 4400-4450 m., crevasses dans un bloc de lave, août 1937, *Lebrun* 7417 (Br.) ; Mont Kahuzi, Lwiru, épiphyte parmi d'autres Bryophytes, sans date, *Hendrickx* 21.508 (Br.) ; Monts Biega au Sud du Kahuzi, alt. 2750 m., sur la crête, 1929, *Humbert* (P.) ; id., alt. 2700-2750 m., 1929, *Humbert* (P.) ; Mikeno, alt. 3200 m., avr. 1929, *Humbert* (P.) ; id., alt. 3500-4000 m., avr. 1929, *Humbert* (P.).

District du Ruanda-Urundi : Muhavura, alt. 3500-4147 m., juin 1929, *Humbert* (P.).

Observations. 1. — Stephani (6) signale que *Metzgeria recurva* Steph. est fort proche de *M. hamata* Lindb. et de *M. leptoneura* Spr., cette dernière espèce, récoltée en Amérique, n'étant, pour Schiffner (7) qu'une forme hygrophile de *M. hamata*. *M. recurva* différerait de *M. hamata* par les moins grandes dimensions de toutes ses parties (thalle, cellules alaires, poils) et aussi par la couleur du thalle (8).

Nous avons pu étudier l'échantillon type de *Metzgeria recurva* et l'avons trouvé identique, en tous points, aux plantes, déterminées *M. hamata*, conservées dans l'herbier du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles. La mise en synonymie de *M. recurva* s'impose.

(6) F. Stephani, *Bull. Herb. Boiss.*, VII, p. 949 (1899).
(7) V. Schiffner, *Oester. Bot. Zeit.*, LXI, p. 263 (1911).
(8) F. Stephani, *Bol. Soc. Broter.*, IV, p. 152 (1886).

2. — *Metzgeria Warnstorfii* fut décrit par Stephani en 1895 (9). En 1899 (10), l'auteur de l'espèce la plaça parmi les synonymes de *M. recurva* Steph., bien que dans la diagnose originale on trouve « alae nudae, rarissime seta singula hic hillic armatae », ce qui rapproche l'espèce de *M. camerunensis* Steph. Nous n'avons, malheureusement, pas pu nous procurer l'échantillon type de *M. Warnstorfii* et sommes donc dans l'impossibilité d'avoir une opinion.

3. — On relève, dans les descriptions des auteurs, des différences considérables en ce qui concerne les dimensions de la largeur du thalle de *M. hamata*. Il nous paraît probable que les uns ont mesuré le diamètre du thalle enroulé en tube tandis que d'autres indiquent la largeur de la plante dépliée et étalée.

4. — Les auteurs ne sont pas d'accord sur les dimensions des cellules alaires de *M. hamata*. Avec Evans (11), nous estimons que les dimensions de ces cellules sont fort variables et qu'il n'est pas rare de rencontrer, sur un même thalle, des portions à cellules plus grandes qu'ailleurs. Sur les plantes africaines nous avons noté, pour les cellules du milieu des ailes, les dimensions suivantes : (27 μ)-30-40-(42) μ) × 40-65-(80 μ).

5. — L'aire de dispersion de *M. hamata* Lindb., telle qu'elle est connue actuellement, s'étend sur l'Europe atlantique (Portugal, Irlande, Grande-Bretagne occidentale, Iles Faroë), l'Afrique (Iles atlantiques, Saint-Thomas, hautes montagnes de l'Afrique centrale), l'Asie (Himalaya, montagnes de Java, Sumatra, Japon), l'Amérique (Alaska, Alleghanys, Jamaïque et Antilles, Brésil, le long des Andes de la Colombie et de la Bolivie, le Chili jusque dans les régions antarctiques) et l'Océanie (Nouvelle Guinée, Nouvelle-Zélande). L'espèce est donc parfaitement cosmopolite mais semble exiger un climat très océanique avec une atmosphère toujours saturée d'humidité. Elle est comparable, à cet égard, à ces autres cosmopolites que sont *Lejeunea flava* (Schw.) Nees, *Dumortiera trichocephala* (Hook.) Nees, *Telaranea nematodes* (Gott.) Howe et *Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv.

(9) F. Stephani, *Engl. Bot. Jahrb.*, XX, p. 305 (1895).
(10) Id., *Bull. Herb. Boiss.*, VII, p. 949 (1899).
(11) A. Evans, *Proc. Amer. Acad. Arts Sc.*, LVIII, p. 316 (1923).

2. **Metzgeria camerunensis** *Steph.*, Bull. Herb Boiss., VII. p. 945 (1899) (fig. 18, A).

Metzgeria Allanii Steph., Sp. Hep., VI, p. 47 (1917) ; Pearson. Ark. f. Bot., XIX, 5, p. 4 (1925).

Dioïque. *Plante* formant des gazonnements stratifiés vert jaune. *Thalle* assez robuste, long de 2-4 cm., large de 950-1150 μ, convexe ; ramification irrégulièrement dichotomique, les portions du thalle comprises entre deux fourches successives étant longues de 5 à 10 mm. *Nervure,* large de 80-100 μ, poilue ventralement, présentant, en coupe, 2 cellules corticales dorsales, ± 16 cellules internes à parois épaissies disposées en ± 4 assises, et 2 cellules corticales ventrales. *Ailes* glabres dorsalement, pourvues, à leur face ventrale, de poils isolés formant un feutrage très lâche, bordées de poils géminés ou rarement 3-4-jugués longs et droits (160-190 μ). *Cellules* alaires assez irrégulièrement 5-6 gonales, à membranes minces présentant souvent de petits trigones ; dimensions des cellules médianes : 32-43 μ × 50-80 μ ; cuticule lisse. *Rameau* ♂ globuleux, glabre. *Rameau* ♀ réniforme lorsque étalé (250 μ × 330 μ), pourvu de poils marginaux et ventraux longs de 160-250 μ.

Cameroun : Ekundu, sur les arbres, oct. 1890, *Dusén* 106 (typus) (G.) ; id. (sub *M. hamata* Lindb.) (G.) ; Bibindi, sur les troncs, sept. 1891, *Dusén* 412 (sub *M. recurva* Steph.) (G.).

Afrique orientale anglaise : Mont Kenya, 1911, *Allan* (type de *M. Allanii* Steph.) (G.) ; id., 1910, *Allan* (sub *M. recurva* Steph.) (G.).

Congo Belge : District des Lacs Édouard et Kivu : Est de la colonie, localité illisible, sans date, *Hendrickx* 4135 (Br.).

Observations. — 1. — *Metzgeria madagassa* Steph. (12), dont nous avons pu examiner l'échantillon-type (Madagascar, *sine loco, Besson)*, conservé à Genève, offre de fortes ressemblances avec *M. camerunensis* Steph. *M. madagassa* est une plante un peu moins robuste dont les cellules alaires médianes ont pour dimensions moyennes 30-38 μ × 43-54 μ.

2. — Un *Metzgeria* pourvu de rameaux ♂ récolté par A. Collart aux environs de Kinanga (Mayumbe, Congo belge), le 9 août 1926 (Br.), aurait pu être déterminé *M. madagassa* Steph. (Cellules alaires : 30-38 μ × 40-54 μ). Nous préférons réserver notre juge-

(12) F. Stephani, *Bull. Herb. Boiss.*, VII, p. 944 (1899).

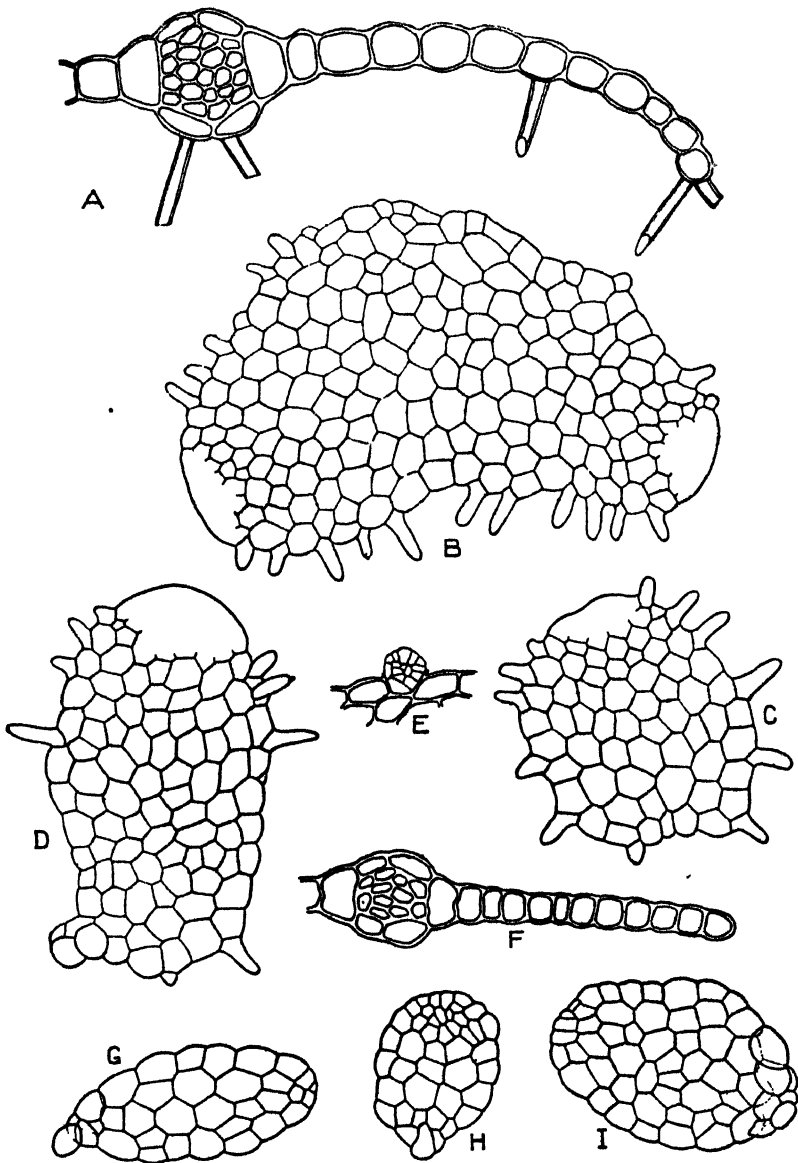



Fig. 18. — *Metzgeria camerunensis* Steph. : A, Coupe dans le thalle (× 140) (*Dusén* 106, typus) ; *M. propagulifera* Vanden Berghen : B, C et D, Propagules (× 140) (*Ghesquière* 4716, typus) ; ***M. Elliotii*** Steph. : F, Coupe dans le thalle (× 140) (*Scott Elliot*, typus) ; E, G. H et I, Propagules (× 140) (*Humbert*).

ment, des matériaux plus abondants permettant peut-être, dans l'avenir, d'étendre la compréhension de *M. camerunensis* Steph.

3. — *Metzgeria thomeensis* Steph. (13 et 14) nous est connu par l'échantillon type (San Thomé, *Quintas*). C'est un *Metzgeria* robuste (largeur du thalle : 1100-1600 μ) à rapprocher de *M. camerunensis* Steph. En effet, la structure de la nervure, les dimensions des cellules alaires et la pilosité des ailes sont semblables chez les deux espèces. Chez *M. thomeensis*, on observe pourtant une remarquable réduction du nombre de poils marginaux ; ceux-ci sont rares, parfois géminés, fréquemment isolés.

3. **Metzgeria propagulifera** *Vanden Berghen* sp. nov. (*fig.* 18, B, C et D).

Sterilis, corticola, tenuis e viridi pallens. *Thallus* latus 1.000-1.500 μ, planus vel leniter convexus, dichotomus. *Costa* utroque latere corticalibus biseriatisque cellulis tecta. *Alae* planae ventre remotis setulis ornatae, margine separatis setulis ornatae. *Alarum cellulae* 26-36 μ × 38-52 μ. *Propagulae* dorsales, primo disciformes, deinde reniformes, aliquibus marginalibus setis ornatae.

Stérile. *Plante* corticole formant de petits gazonnements vert pâle, parfois colorés en bleu à l'état sec. *Thalle* délicat, long de 1-2 cm., large de 1000-1500 μ, plan ou légèrement convexe ; ramification irrégulièrement dichotomique, les portions du thalle comprises entre deux fourches successives étant longues de 2-4 mm. ; quelques rameaux adventifs prennent naissance sur la face ventrale de la nervure. *Nervure* large de 46-80 μ, pourvue ventralement de poils courts, présentant, en coupe, 2 cellules corticales dorsales, ± 12 cellules internes à parois légèrement épaissies, et 2 (-4) cellules corticales ventrales. *Ailes* glabres dorsalement, pourvues à leur face ventrale de quelques poils isolés courts ; poils marginaux isolés, longs de 100-150 μ. *Cellules* alaires irrégulièrement 5-6 gonales, à membranes minces présentant de petits trigones ; dimensions des cellules médianes : 26-36 μ × 38-52 μ ; cuticule lisse. *Propagules* se développant, souvent en grand nombre, sur la face dorsale du thalle, d'abord discoïdes et pourvus d'un seul point végétatif (diamètre : 175-220 μ), ensuite allongés, réniformes et pourvus de deux points végétatifs, plans ou légèrement convexes, présentant quelques poils marginaux courts et

(13) F. Stephani, *Hedwig.*, XXX, p. 271 (1891).
(14) Id., *Bull. Herb. Boiss.*, VII, p. 948 (1899).

droits, longs de 25-40 μ ; dimensions des cellules centrales :18-27 μ × 25-35 μ.

Congo Belge : District du Lac Albert : Nioka, arboricole sur branches de *Matryggna*, juill. 1937, Ghesquière 4716 p. p. (Br.).

Observation. — Evans (15) et Schiffner (16) ont signalé, en Amérique et en Asie, une demi-douzaine d'espèces du genre *Metzgeria* produisant des propagules discoïdes d'origine dorsale. La diagnose d'aucune de ces espèces ne peut s'appliquer à notre plante africaine.

4. **Metzgeria Elliotii** *Steph.*, Bull. Herb. Boiss., VII, p. 936 (1899) ; *Steph.*, Sp. Hep., VI, p. 50 (1917) (fig. 18, E, F, G, H et I).

Metzgeria latifrons Steph. in Mildbr., Wiss. Erg. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907 1908, II, p. 111, fig. 2 (1911) ; Steph., Sp. Hep., VI, p. 53 (1917).

Dioïque. *Plante* généralement épiphyte, formant des touffes d'un vert très pâle. *Thalle* délicat, long de 1-2 cm., large de 650-1000 μ, faiblement convexe; ramification assez régulièrement dichotomique, les portions du thalle comprises entre deux fourches successives étant longues de 1,5-3,5 mm. ; on observe parfois des rameaux adventifs d'origine ventrale. *Verrure*, large de 60-80 μ, nue ou pourvue de quelques poils ventraux courts, présentant, en coupe, 2 cellules corticales dorsales, ± 12 cellules internes à membranes épaissies, habituellement disposées en 3 strates, et 2 cellules corticales ventrales. *Ailes* glabres dorsalement, parfois pourvues de quelques poils ventraux disséminés et isolés, à marge nue ou bordée de poils droits, généralement isolés, parfois géminés, longs de 100-180 μ. *Cellules* alaires assez régulièrement 5-6 gonales, à membranes minces souvent pourvues de petits trigones ; dimensions des cellules médianes : 23-35 μ × 35-50 μ ; cuticule lisse. *Rameau* ♂ enroulé, glabre ; diamètre : 240-300 μ. *Rameau* ♀ réniforme lorsque étalé (290-320 μ × 350-500 μ), pourvu de poils marginaux et ventraux longs de 90-170 μ. Coiffe hispide, à poils longs de 170-250 μ. Reproduction végétative par des propagules d'abord disciformes (diamètre : 100-140 μ), ensuite ovales, plans, dépourvus de poils, se développant à partir des cellules marginales du thalle, souvent sur des rameaux plus ou moins longuement atténués.

(15) A. Evans, *Ann. of Bot.*, XXIV, pp 271-303 (1910).
(16) V. Schiffner, *Oester. Bot. Zeit.*, LXI, p. 263 (1911).

CONGO BELGE : DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Ruwenzori, vallée de la Butahu, alt. 2450-2750 m., dans la forêt de Bambous, juill. 1894, *Scott Elliot* (typus) (G.) ; id., vallée de la Butahu, alt. 3500 m., sur *Erica*, févr. 1908. *Mildbraed* 2647 a (type de *M. latifrons* Steph.) (G.) ; Muhavura, alt. 3500-4147 m., juin 1929, *Humbert* (P.) ; Mont Kahuzi, dans le *Bambusetum* supérieur, sur Bambous, juin 1938, *Hendrickx* 1025 (Br.) ; id., alt. 2400 m., juin 1938, *Hendrickx* 1027 p. p. (Br.).

Observations. — 1. — C'est avec une certaine hésitation que nous identifions *M. latifrons* Steph. à *M. Elliotii* Steph. L'échantillon type de la première espèce, conservé dans l'herbier Stephani, à Genève, est peu copieux et en mauvais état. Dans ces conditions, il nous est difficile d'avoir une opinion bien solide. Quoi qu'il en soit, la largeur du thalle n'atteint pas 2 mm. ainsi que l'indique Stephani et l'insertion des poils marginaux, courts et isolés, nous paraît tout à fait normale.

2. — L'aire de dispersion de *M. Elliotii* paraît être strictement localisée aux flancs des hautes montagnes de l'Afrique centrale.

5. **Metzgeria violacea** *(Ach.) Dum.*, Recueil Obs. Jungerm., p. 26 (1835) ; *Evans*, Proc. Amer. Acad. Arts Sc., LVIII, p. 306, fig. 9 (1923).

CONGO BELGE : DISTRICT DU LAC ALBERT : Nioka, épiphylle sur Théier, juill. 1937, *Ghesquière* 4718 (Br.).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Karisimbi, alt. 4200 m., cône terminal, juin 1929, *Humbert* (P.) ; id., vers 3800-4000 m., juin 1929, *Humbert* (P.); Kalonge, alt. 2200 m., épiphylle avec *Lejeunea flava*, juill. 1932, *Hauman* 64 (I. E. B.).

Observations. — 1. — Les échantillons Humbert et Ghesquière correspondent à la description et aux figures de Evans. Grâce à l'amabilité de Mr. H. Persson (Stockholm) nous avons pu les comparer à un échantillon déterminé par Evans et provenant du Chili (Chiloë, Quellon, ad frutices, juill 1908, *Halle* et *Skottsberg*).

2. — La plante récoltée par Hauman ne présente pas, à l'état sec, la coloration bleue signalée par les auteurs. Elle est pourvue de nombreux rameaux propagulifères, caractéristiques de l'espèce, et de rameaux ♀. Ceux-ci, cordiformes lorsque étalés (300 $\mu \times$ 335 μ) sont densément pourvus de poils marginaux et ventraux. La coiffe est hérissée de poils longs de 260-330 μ, serrés les uns contre les

autres. Les valves de la capsule ont pour dimensions : 290 μ × 665 μ.

3. — *M. violacea* (Ach.) Dum. a été signalé par Evans en Nouvelle-Zélande et en Amérique méridionale.

4. — *M. fruticulosa* (Dicks.) Evans, Ann. of Bot., XXIV, p. 293 (1910), espèce propagulifère qui bleuit également en herbier, a été signalé aux îles atlantiques par Ade et Koppe (17).

6. **Metzgeria limbato-setosa** *Steph.* in ***Mildbr.***, Wiss. Erg. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 111, fig. 1 (1911) ; *Steph.*, Sp. Hep., VI, p. 53 (1917) (fig. 19, A).

Dioïque. *Plante* rampant parmi d'autres Bryophytes ou formant des gazonnements stratifiés vert-jaune ou vert pâle. *Thalle* assez robuste, long de 2-4 cm., large de 830-1200 μ, fortement convexe ; ramification régulièrement dichotomique, les portions du thalle comprises entre deux fourches successives étant longues de 4-6 mm. ; la plante présente des rameaux adventifs d'origine ventrale. *Nervure*, large de 100-120 μ, pourvue ventralement de poils drus et courts, présentant, en coupe, 2 cellules corticales dorsales, ± 16 cellules internes à parois épaissies, habituellement disposées en 4 assises, et 4 cellules corticales ventrales. *Ailes* glabres dorsalement, pourvues à leur face ventrale de poils isolés distribués assez irrégulièrement, la densité de ces poils étant souvent nettement la plus forte à proximité des bords des ailes ; poils marginaux généralement géminés, droits et habituellement courts (60-100 μ). *Cellules alaires* assez régulièrement 5-6 gonales, à membranes minces, présentant généralement de petits trigones ; dimensions des cellules médianes : 27-38 μ × 40-50 μ ; cuticule lisse. *Rameau* ♀ cordiforme (300 μ × 420 μ), hérissé de poils ventruax et marginaux longs de 60-100 μ. *Reproduction végétative* par des propagules thalliformes se formant à partir des cellules marginales des ailes ; ces propagules montrent rapidement une constitution analogue à celle d'un thalle normal et possèdent alors une nervure différenciée.

Congo Belge : District des Lacs Édouard et Kivu : Kikomero, au km. 3 de la route du Nyamuragira, alt. 1850 m., sur une branche dans la forêt sclérophylle, mars 1945, *Leroy* 104 (Br.) ; Ruwenzori, alt. 2200 m., épiphyte dans la forêt, juill.-août 1932, *Hauman* 67 p. p. (Br.) ; Mont Kahuzi, épiphylle sur *Hymenophyl-*

(17) A. Ade et F. Koppe, *Hedwig.*, LXXXI, p. 29 (1942).

lum sp., sur *Hagenia abyssinica*, dans le parc à *Hagenia*, mars 1938, *Hendrickx* (Br.).

DISTRICT DU RUANDA-URUNDI : Forêt de Rugege, alt. 1900 m., août 1907, *Mildbraed* 844 (typus) (G.).

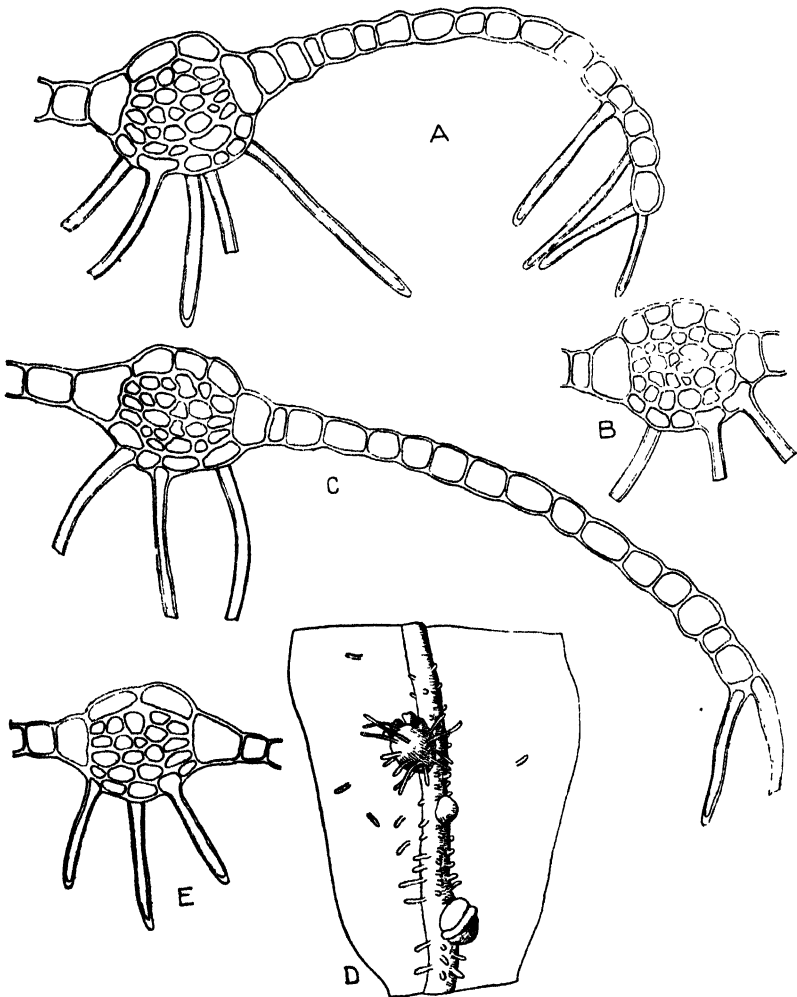



Fig. 19. — *Metzgeria limbato-setosa* Steph. : A, Coupe dans le thalle (× 140) (*Mildbraed* 844, typus); *M. quadrifaria* Steph. : B et C, Coupes dans le thalle et dans la nervure (× 140) (*Riva* 82, typus); *M. Saxbyi* Pears. : D, Face ventrale du thalle avec rameaux ♂ et ♀ (× 67); E, Coupe dans la nervure (× 140) (*Saxby*, typus).

Observation. — Pour Stephani (18), *M. limbato-setosa* est caractérisé par l'absence de poils marginaux et la présence, sur la face ventrale des ailes, de poils strictement localisés vers les marges du thalle. Il résulte de nos observations qu'on peut trouver des poils sur toute la face ventrale des ailes mais que, souvent, ils sont insérés à proximité du bord du thalle plutôt que près de la nervure. Les poils marginaux existent et sont géminés; ils sont particulièrement bien visibles sur les jeunes rameaux dont les ailes sont dépourvues de poils ventraux.

7. **Metzgeria quadrifaria** *Steph.*, Bull. Herb. Boiss., VII, p. 953 (1899) (fig. 19, B et C).

Metzgeria africana Steph., Sp. Hep., VI, p. 46 (1917).

Dioïque(?). *Plante* formant des gazonnements vert-jaune ou vert pâle. *Thalle* assez robuste, long de 2-4 cm., large de 950-1050 μ, convexe; ramification irrégulièrement dichotomique, les portions du thalle comprises entre deux fourches successives étant longues de 4-6 mm.; on observee des rameaux adventifs d'origine ventrale. *Nervure*, large de 100-120 μ, pourvue de poils ventraux, présentant, en coupe, 2-4 cellules corticales dorsales, ± 16 cellules internes à parois épaissies, et 4 cellules corticales ventrales. *Ailes* glabres dorsalement, pourvues, à leur face ventrale, de poils isolés épars, bordées de courts poils géminés ou isolés. *Cellules alaires*, irrégulièrement 5-6-gonales, à membranes minces présentant de petits trigones; dimensions des cellules médianes : 28-40 μ × 40-57 μ; cuticule lisse. *Rameaux* densément et longuement hérissé de poils ventraux et marginaux. Coiffe hispide.

Somalie : Giambale, alt. 2200 m., sept. 1893, *Riva* 82 p. p. (typus) (G.).

Afrique orientale anglaise : Kilimandjaro, sans date, *H. Meyer* (type de *M. africana* Steph.) (G.).

Observations. — 1. — *M. quadrifaria* Steph. est certainement très proche de *M. limbato-setosa* Steph. Cette dernière espèce présente, normalement, 2 rangées de cellules corticales dorsales, tandis que chez *M. quadrifaria* le nombre de rangées de cellules corticales dorsales est variable et oscille, sur un même thalle, entre 2 et 4,

(18) F. Stephani, *Sp. Hep.*, VI, p. 53 (1917).

les numérations étant effectuées sur des portions du thalle non situées à proximité d'une dichotomie.

2. — Nous avons pu étudier les échantillons-types de *M. quadrifaria* Steph. et de *M. africana* Steph. Ils nous ont paru appartenir à une même espèce.

8. **Metzgeria Saxbyi** *Pears.,* Ann. Crypt. Exot., IV, p. 70 (1931) (fig. 19, D et E).

Monoïque. *Plante* corticole ou croissant sur les rochers, formant des gazonnements stratifiés vert vif. *Thalle* assez robuste, long de 1-3 cm., large de 1-1,5 mm., souvent ondulé-crispé sur les bords; ramification assez régulièrement dichotomique, les portions du thalle comprises entre deux fourches successives étant longues de 2-5 mm. *Nervure* large de 120-140 μ, pourvue ventralement de poils courts, présentant, en coupe, 2-4 cellules corticales dorsales, ± 16 cellules internes à membranes épaissies, et 4 cellules corticales ventrales. *Ailes* glabres dorsalement, pourvues, à leur face ventrale, de courts poils isolés; poils marginaux rares, isolés, exceptionnellement géminés. *Cellules alaires* irrégulièrement 5-6-gonales, à membranes minces, parfois pourvues de petits trigones; dimensions des cellules médianes: 25-36 μ × 40-54 μ; cuticule lisse, *Rameaux* ♂ enroulés, glabres; diamètre : 200-250 μ. *Rameau* ♀ petit, cordiforme lorsque étalé (265-280 μ × 300-380 μ), pourvu de poils marginaux et ventraux longs de 135-170 μ; coiffe hérissée de poils.

Côte de l'Or : Localité illisible, corticole, 1910, *Saxby* (typus) (B. S. C.).

Cameroun : Lolodorf, sur les rochers, sans date, *Staudt* 100 (sub *M. furcata*) (G.).

Observations. — 1. — La nervure de l'échantillon-type, vue en coupe, présente toujours 2 cellules corticales dorsales. Par contre, chez la plante du Cameroun, on trouve fréquemment 3 ou 4 de ces cellules.

2. — *Metzgeria conjugata* Lindb. a été signalé en plusieurs localités du continent africain. Cette espèce, également monoïque, se distingue de *M. Saxbyi* par l'absence de poils sur la face ventrale des ailes.

9. **Metzgeria nudifrons** *Steph.*, Hedwig., XXXI, p. 126 (1892), (fig. 20, A, B, C et D).

Metzgeria Brunnthaleri Steph., Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., LXXXVIII, p. 725 (1913) et Sp. Hep., VI, p. 48 (1917).

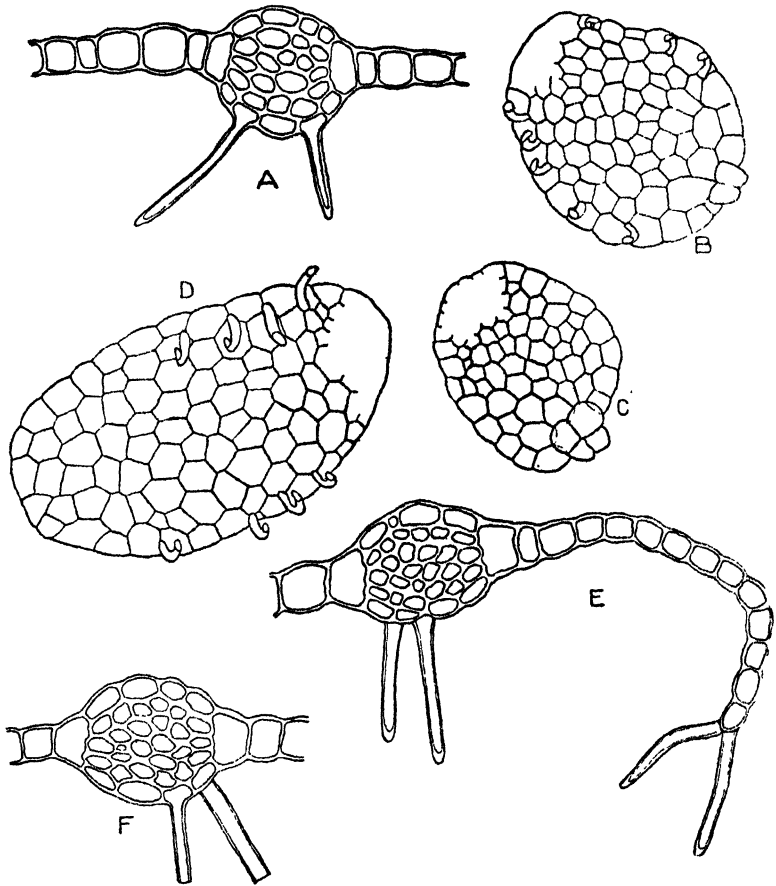



Fig. 20. — *Metzgeria nudifrons* Steph. : A, Coupe dans la nervure (× 140) ; B, C et D, Propagules (× 140) (*Brunnthaleri* : typus de *Brunnthaleri* Steph.) ; *M. muscicola* Steph. : E et F, Coupes dans le thalle et dans la nervure (× 140) (*Jungner* 151, typus ?).

Dioïque (?). *Plante* formant des gazonnements vert pâle. *Thalle* robuste, long de 2-3 cm., large de 1200-2000 μ, légèrement convexe, parfois ondulé sur les bords ; ramification assez régulièrement dichotomique, les portions du thalle comprises entre deux fourches successives étant longues de 2-4 mm. ; on observe des rameaux

adventifs d'origine ventrale. *Nervure* large de 100-125 μ, pourvue de poils ventraux, présentant, en coupe, 2-4 cellules corticales dorsales, ± 16 cellules internes à membranes épaissies, et 4 (-6) cellules corticales ventrales. *Ailes* glabres dorsalement, pourvues à leur face ventrale de poils isolés épars; les poils marginaux sont généralement absents; ceux que l'on peut observer sont géminés ou isolés. *Cellules alaires* irrégulièrement 5-6-gonales, à membranes minces, présentant de petits trigones; dimensions des cellules médianes : 25-36 μ × 35-54 μ; cuticule lisse. *Rameau* ♀ cordiforme lorsque étalé (300-500 μ × 350-670 μ), pourvu de poils marginaux et ventraux longs de 100-200 μ. *Propagules* se développant sur la face dorsale du thalle, disciformes ou ovales (diamètre : 200-300 μ), plans, pourvus de courts poils marginaux, souvent recourbés en hameçons, déplacés vers la face ventrale du propagule et dressés perpendiculairement à celui-ci.

Afrique australe : Cape Town, *A. Rehmann* (in sched. : *M. muscicola* olim *M. nudifrons* Steph.) (typus) (G.) ; Transvaal, 1878, *Mac Lea* (in sched. : *M. muscicola* olim *M. nudifrons* Steph.) (G.) ; Natal, 1909, *Brunnthaler* (type de *Metzgeria Brunnthaleri* Steph.) (G.).

Observations. — 1. — Stephani (19) signale que *Metzgeria nudifrons* Steph. n'est qu'une forme de *M. muscicola* Steph. Tel n'est pas notre avis. *M. nudifrons* Stehp., espèce propagulifère à thalle pratiquement glabre, nous paraît nettement distinct de *M. muscicola* Steph.

2. — Sim (20) fait, à notre sens, erreur en comparant *M. Brunnthaleri* Steph. à *M. muscicola* Steph.

3. — L'échantillon-type de *M. Brunnthaleri* Steph., que nous avons pu examiner, ne répond que de façon très imparfaite aux diagnoses rédigées par l'auteur de l'espèce. Il est, par contre, identique aux plantes appelées *M. nudifrons* par Stephani.

4. — Les propagules dorsaux de *M. nudifrons* Steph. sont nettement distincts de ceux de *M. propagulifera* Vanden Berghen. Ces derniers sont pourvus de poils droits et non de poils souvent recourbés en hameçons.

5. — *M. nudifrons* Steph. offre de fortes ressemblances avec

(19) F. Stephani, *Bull. Herb. Boiss.*, VII, p. 955 (1899).
(20) T. Sim, *Trans. Roy. Soc. South Afr.*, XV, p. 31 (1926).

M. quadrifaria Steph. Comme nous n'avons pas observé de propagules chez cette dernière espèce, nous croyons prudent de maintenir provisoirement les deux espèces de Stephani.

10. **Metzgeria muscicola** *Steph.*, Bull. Herb. Boiss., VII, p. 955 (1899) ; *Sim*, Trans. Roy. Soc. South Afr., XV, p. 31, fig. D et F (1926) (fig. 20, E et F).

Dioïque. *Plante* formant des gazonnements vert-jaune. *Thalle* robuste, long de 2,5-5 cm., large de 1000-1700 μ, fortement convexe ; ramification irrégulièrement dichotomique, les portions du thalle comprises entre deux fourches successives étant longues de 8-15 mm. *Nervure* large de 120-170 μ, pourvue de poils ventraux, présentant, en coupe, 4 (-5) cellules corticales dorsales, ± 24 cellules internes à membranes épaissies disposées en (3)-4-(5) strates, et (3)-4-(5) cellules corticales ventrales. *Ailes* glabres dorsalement, présentant souvent des poils ventraux insérés à proximité des cellules marginales, bordées de poils géminés ou 3-4-jugués parfois recourbés en hameçons longs de 120-230 μ. *Cellules alaires* irrégulièrement 5-6-gonales, à membranes minces présentant parfois de petits trigones ; dimensions des cellules médianes : 27-40 μ × 45-60 μ ; cuticule lisse. *Rameau* ♀, réniforme-cordiforme lorsque étalé (330-500 μ × 430-600 μ), pourvu de poils marginaux et ventraux longs de 100-180 μ ; coiffe hispide, à poils longs de 300-500 μ. Valves de la capsule formées d'une assise de cellules internes, à membranes pourvues d'épaississements pariétaux insignifiants, et d'une assise de cellules externes à membranes présentant de grands épaississements noduleux ; dimensions d'une valve : 330 × 660 μ. Spores brunes, globuleuses et lisses ; diamètre : 25-32 μ. Élatères longuement atténuées, longues de 500 μ, pourvues d'un seul spiricule épaissi, large de 5,5-8 μ.

Cameroun : Monts Cameroun, alt. 2300 m., juin 1891, *Jungner* 151 (typus?) (G.).

Congo Belge : District des Lacs Édouard et Kivu : Ruwenzori, versant ouest, alt. 4000-4200 m., juill. 1929, *Humbert* (P.) ; Nyiragongo, versant est, alt. 2200-2400 m., forêt de montagne, nov. 1937, *Lebrun* 8706 (Br.).

Observation. — Stephani (21) signale que *Metzgeria nudifrons* Steph. (22), dont le thalle est glabre, n'est qu'une forme de *M. muscicola* Steph. Nous ne pouvons partager l'opinion de l'auteur des deux espèces, celles-ci nous paraissant nettement distinctes.

Jardin Botanique de l'État,
août 1948.

(21) F. Stephani, *Bull. Herb. Boiss.*, VII, p. 955 (1899).
(22) Id., *Hedwig.*, XXXI, p. 126 (1892).

QUELQUES
POLYGALA
NOUVEAUX DU CONGO BELGE

PAR

Georges TROUPIN,
Conservateur-adjoint

Dans une révision des *Polygala* du Congo Belge faite en 1932, Exell (*) a reconnu 32 espèces différentes parmi les spécimens récoltés à cette date. Aucun travail d'ensemble n'a plus été fait postérieurement à cette révision. Il nous a semblé utile d'étudier l'abondant matériel de ce genre accumulé au Jardin Botanique de l'État depuis 1932 et, dans le groupe caractérisé par la présence de larges sépales ailés de la section *Orthopolygala* Chod., nous avons pu reconnaître 3 espèces nouvelles pour la Science et une déjà décrite antérieurement mais non signalée jusqu'à ce jour dans notre Colonie.

Polygala septentrionalis *Troupin* sp. nov. (§ *Orthopolygala* Chod.) ; ab affini *P. macrostigmate* Chod., sed bracteis multo brevioribus et pedicello glabro manifeste distincta.

Herba basi suffrutescens. *Caulis* erectus, annuus et ut videtur simplex usque inflorescentiam, 1-1.2 m longus, 0.5-0.7 cm crassus, pilis ± 0.1 cm longis obtectus, e viridi pallens. *Folia* alterna, haud numerosa, cauli appressa, haud petiolata, longe lanceolato-

(*) Exell, A. W., An enumeration of the species of *Polygala* in the Belgian Congo, *Journ. of Bot.*, LXX, pp. 165-169, 181-187 (1932).

linearia, basi attenuata, apice acuminata, 15-20 cm longa, caulis basi apiceque multo minora et 0.3-0.8 cm lata, basi marginibus et nervo unico pilis subalbis obtecta. *Inflorescentia* in racemis lateralibus terminalibusque fere aequaliter sublaxifloris; rachis striata, ad 40 cm longa, subsulcata, pubescens, racemorum lateralium basi bracteam lanceolatam 0.2-0.5 cm longam pubescentem praedita; pedicellus florum filiformis, 0.4-0.7 cm longus, glaber; bractea et bracteolae 3, basi pedicelli insertae, similes, minutae, obovatae, acuminatae, circa 0.3 cm longae pubescentesque; sepalae liberae, tenues, ellipticae, ± 0.5 cm longae et ± 0.2 cm latae, margine decoloratae, glabrae; alae suborbiculares, apice rotundatae, vix unguiculatae, 0.9-1.2 cm diam., in vivo violaceae, in sicco subalbae vel luridae, basi pubescentes, nervis pulchre anastomosantibus rete angulosum formantibus, corollam involventes; carina lata, distincte unguiculata, 1-1.2 cm longa atque 0.4-0.7 cm lata, cristam speciosam multilaciniatam roseamque ferens; petalae superiores basi dilatatae, late cuneatae, quam carina breviores, ± 0.7 cm longae, ± 0.2 cm latae pilosaeque; tubus staminalis superne in filamenta libera desinens; stamina 8, antheris oblongis; ovarium ellipticum, stylo basi tenui dein sensim latescenti sub stigmate conduplicato foliosoque quam ovario multo longiore. *Capsula* depressa, obovato-cuneata, mediocriter alata, ciliata, 0.7-0.9 cm longa, 0.3-0.5 cm lata; semina oblonga, cylindricosa, ± 0.3 cm longa, nigra, pilis albis dense obtecta.

District de l'Ubangi-Uele : Ango, Basape, rivière Nanzaie, affluent Duma, dans le recru forestier, alt. ± 700 m., janv. 1946, *Germain* 715; Bas-Uele, herbe de savane, oct. 1934, *A. Dewulf* 276 (typus).

Observations. — 1. — Cette nouvelle espèce est très proche de *P. macrostigma* Chod. par le port, la forme et la longueur des feuilles; elle s'en distingue nettement par le pédicelle glabre à bractée beaucoup plus petite et de dimensions sensiblement égales à celles des bractéoles.

2. — A notre connaissance, cette espèce n'a pas encore été récoltée en dehors du Congo Belge.

Polygala Exelleana *Troupin* sp. nov. (§ *Orthopolygala* Chod.); ab affini *P. Gomesiana* Welw., sed habitu lignoso, bracteis basi pedicelli pedicelloque multo brevioribus distincte differt; ab affini

quoque *P. ruwenzoriensi* Chod., sed bracteis brevioribus atque subaequalibus, seminum indumento valde distincta est.

P. Gomesiana De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. IV, 1, p. 205 (1903) et II, p. 100 (1913) ; Contrib. Ét. Fl. Kat., p. 106 (1921) p. p. non Welw.

P. ruwenzoriensis Exell, Journ. of Bot., LXX, p. 169 (1932) p. p. non Chod.; De Wild. et Staner, Contrib. Ét. Fl. Kat., Suppl. IV, p. 46 (1932) p. p. non Chod.

Suffrutex erectus. *Caulis* basi simplex, apice ramosus, usque 1 m longus, ± 0.5 cm crassus, lignosus pubescensque. *Folia* alterna, rarius opposita, petiolo minusculo ± 0.2 cm vel nullo, oblongo oblanceolata, basi attenuata, apice acuta vel rotundata atque leviter mucronata, 2-6 cm longa, 0.5-1.5 cm lata, subcoriacea, parce pilosa, nervo mediano distincto, nervis lateralibus paucis vel nullis. *Inflorescentia* in racemis terminalibus vel terminalibus atque lateralibus dense floribundis ± 15 cm longis; rachis striata pilosaque, sine bractea basi racemorum lateralium; pedicellus filiformis, distincte apice geniflexus, 0.8 1.1 cm longus, pilosus; bractea et bracteolae 3, basi pedicelli insertae, ovato-lanceolatae, apice acuminatae, subaequales, usque 0.4 cm longae, subscariosae, uninervatae, pilosae; sepalae liberae, ellipticae, 0.5-0.7 cm longae, 0.3-0.4 cm latae, quam bracteae crassiores, pilosae; alae suborbiculares, basi attenuatae, apice rotundatae, 0.9-1 cm diam., violaceae quando non decoloratae, basi leviter pubescens, corollam involventes, nervis multis a basi alae ortis deinde pulchre anastomosantibus; carina lata, ± 0.9 cm longa, ± 0.7 cm lata, haud pilosa, apice cristam multilaciniatiam ± 0.3 cm longam ferens; petalae superiores 2, oblique lanceolatae, basi dilatatae, medio margine sinuatae, apice plicatae, 0.8 1 cm longae, 0.2-0.4 cm latae, subglabrescentes; tubus staminalis ± 0.6 cm longus et ± 0.2 cm latus, apice filamenta libera filiformiaque ± 0.5 cm longa ferens, antheris minusculis, 0.1-0.2 cm longis; ovarium obovatum, 0.25-0.3 cm longum, 0.1-0.15 cm latum, pilosum; stylus quam ovarium multo longior et 1-1.5 cm longus basi attenuatusque, ± 0.03 cm latus et pilis paucis obtectus vel glaber, in parte media dilatatus, curvatus atque subcarnosus, ± 0.15 cm latus, apice sensim attenuatus et ± 0.1 cm latus; stigma conduplicatum et ± 0.25 cm longum ferens. *Capsula* depressa, obovata, basi attenuata, apice rotundata, vel leviter emarginata atque apiculata.

0.5-0.7 cm longa et 0.2-0.4 cm lata, pilosa; semina oblonga, cylindricosa, ± 0.3 cm longa, subnigra, pilis longis albisque appressis, arillo flavo praedita.

DISTRICT DU HAUT-KATANGA : Kitendwe-Kasiki, juin 1931, *de Witte* 373 (typus) ; Katomia, marais des Marungu, mai 1939, *Vanden Brande* 157; rivière Longwa, Mitwaba près hôtel, en forêt galerie, sept. 1945, *Mortelmans* 82; monts Kundelungu, dans la partie fraîche de la forêt, juill. 1939, *Quarré* 5582; id., savane arborée sur montagne, juill. 1939, *Quarré* 5588; Lukafu, juill. 1900, *Verdick* 544; Kansenia, rive de la Panda, juin 1927, *Benoit-Thoreau* II 14.

Nom vernaculaire : Mufumbo (fide *Verdick*).

Polygala tanganyikensis *Troupin* sp. nov. (§ *Orthopolygala* Chod.) ; ab affinitate *P. Gomesiana* Chod., sed bracteis bracteolis pedicellisque florum multo brevioribus atque foliis longe setosis valde distincta.

Herba suffrutescens. *Caulis* erectus, annuus, simplex vel ± ramosus, 1-1.5 m longus, 0.2-0.4 cm crassus, basi lignosus, pilis minusculis albidisque omnino obtectus. *Folia* alterna, laxa, sessilia, basi caulis lanceolata, 1.5-4 cm longa et 0.4-0.7 cm lata, apice caulis linearia, 2.5-5 cm longa et 0.1-0.3 cm lata, omnia marginibus pilis albis ± 0.5 cm longis obtecta et praeterea puberula, 1-nervata. *Inflorescentia* in racemis sublaxifloris terminalibus vel lateralibus sed illis minime evolutis; rachis striata, ad 20 cm longa, pubescens; pedicellus florum filiformis, 0.3-0.6 cm longus, pubescens; bractea et bracteolae 3, obovato-lanceolatae, mediana 0.2 cm longa pubescensque, laterales ± 0.1 cm longa et pilis albis dense obtectae; sepalae liberae, subellipticae, ± 0.4 cm longae, ± 0.2 cm latae, pubescentes; alae suborbiculares, apice rotundatae, 0.9-1.1 cm diam., in sicco subalbae, pubescentes, corollam involventes, nervis pulchre anastomosantibus; carina subalba cristam speciosam multilaciniatamque ferens, ± 1 cm longa, glabra; petalae superiores basi dilatatae, superne oblongae vel oblanceolatae, quam carina multo breviores, ± 0.5 cm longae atque ± 0.15 cm latae; tubus staminalis superne in filamenta libera desinens; stamina 8, antheris oblongis et ± 0.1 mm longis; ovarium ellipticum, ± 2 cm longum, stylo basi tenuissimo sensim incrassato atque geniflexo ± 1 cm longo et stigmate claviformi. *Capsula* leviter globosa, obovata, cuneata, basi attenuata, apice emarginata, biloculata 0.5-0.7 cm

longa, 0.3-0.4 cm lata, pilosa; semina oblonga, cylindricosa, arillo praedita, 0.3-0.4 cm longa, nigra, pilis albis dense obtecta.

DISTRICT DU HAUT-KATANGA : M'Vua, aux bords du lac Tanganyika, mars 1947, *Van Meel* 1091 (typus).

Polygala virgata *Thunb.*, Fl. Cap., II, p. 555 (1823).

DISTRICT DU HAUT-KATANGA : région des Marungu, village Ndawa, alt. 2200 m., avr. 1944, *Dubois* 1055.

Observations. — 1. — Plusieurs variétés de *P. virgata* Thunb. ont été décrites, mais il est très difficile de les distinguer. Il nous semble que le spécimen de Dubois se rapporte à l'espèce type, d'autant plus qu'il est très probable que plusieurs variétés ne seront pas maintenues lors d'une révision générale de ce groupe.

2. — Cette plante, nouvelle pour le Congo, a été récoltée en savane, où elle est commune dans les bas-fonds et sur les versants des collines abritées des vents.

3. — En dehors du Congo Belge, cette espèce et ses variétés sont signalées au Nyasaland, Uganda, dans le Territoire du Tanganyika, en Rhodésie australe et dans toute l'Afrique du Sud.

Si nous intercalons les 4 espèces précitées dans la clé faite par Exell (*), nous aurons à la place des espèces numérotées 2 à 5 :

* Feuilles à bords non prolongés par de longs poils :

Pédicelles glabres :

Feuilles elliptiques ou oblongues-elliptiques, ne dépassant pas 2.5 cm de long, glabres; racèmes terminaux atteignant 13 cm de long; ailes de ± 0.9 cm, glabres; pétales et capsules glabres . . . . 2. *P. Wittei.*

Feuilles lineaires-lancéolées, atteignant 20 cm de long, pubescentes; racèmes terminaux et latéraux, atteignant 40 cm de long; ailes de ± 1.1 cm, pubescentes; pétales et capsules pubescents ... ... 3. *P. septentrionalis.*

Pédicelles pubescents :

Bractée et bractéoles très inégales :

Feuilles linéaires-lancéolées, de 7-12 cm de long sur 0.5-2 cm de large, glabres ou très peu pubescentes;

(*) EXELL, A. W., *loc. cit.*, p. 166.

inflorescences en racèmes pouvant atteindre 40 cm de long; pédicelle filiforme, de 0.5-0.7 cm de long; pétales de ± 0.8 cm. de long... . . 4. *P. macrostigma.*

Feuilles elliptiques-lancéolées, de 4-6 cm de long sur 0.9-1.2 cm de large, pubescentes; inflorescences en racèmes n'atteignant pas 20 cm de long; pédicelle filiforme, de 0.9-1.4 cm de long; pétales de ± 0.3 cm de long ... ... 5. *P. ruwenzoriensis.*

Bractée et bractéoles subégales :

Bractée et bractéoles petites, ne dépassant pas 0.5 cm de long :

Feuilles oblongues à oblancéolées, ± nombreuses, de 2-6 cm de long sur 0.5-1.5 cm de large; bractée et bractéoles persistantes, de ± 0.4 cm de long; pédicelle de 0.8-1.1 cm de long; ailes orbiculaires, de 0.9-1.2 cm de diam.; pétales supérieurs de 0.8-1 cm de long sur 0.2-0.4 cm de large; style glabre ... . 6. *P. Exelleana.*

Feuilles linéaires-lancéolées, assez espacées sur le rameau, de 2-4 cm de long sur 0.3-0.5 cm de large; bractée et bractéoles souvent caduques, minuscules, de ± 0.2 cm de long; pédicelle de 0.4-1 cm de long; ailes suborbiculaires, de 0.8-1.1 cm de diam.; pétales supérieurs de 0.4-0.5 cm de long sur 0.15-0.25 cm de large; style pubescent . . .. 7. *P. virgata.*

Bractée et bractéoles de 0.5-1 cm de long; feuilles linéaires-lancéolées, de 2.5-17 cm de long sur 0.4-1 cm de large; inflorescences en racèmes de 7-25 cm de long; pédicelle de ± 1 cm de long... 8. *P. kasikiensis.*

** Feuilles à bords prolongés par de longs poils; bractée et bractéoles inégales, la médiane de ± 0.2 cm de long; inflorescence lâche, atteignant 20 cm de long; pédicelle velu; ailes suborbiculaires, de 0.9-1.1 cm de diam. ... . 9. *P. tanganyikensis.*

Nous tenons à remercier vivement Sir Edward Salisbury, directeur des Jardins Botaniques Royaux de Kew, d'avoir bien voulu nous prêter le matériel type de quelques espèces; de même nous adressons toute notre gratitude au Professeur W. Robyns, directeur du Jardin Botanique de l'État, dont les conseils nous ont permis l'élaboration de ce travail.

Jardin Botanique de l'État,
Novembre 1948.

UNE ESPÈCE NOUVELLE DE FICUS DU CONGO BELGE

PAR

R. BOUTIQUE,
Attaché à l'I. N. É. A. C.

Ficus Jansii *Boutique* in *Lebrun* et *Boutique*, Fl. Congo Belge Ruanda-Urundi, Spermat., I, p. 166 (1948) nomen; sp. nov. subgen. *Bibracteatae* Mildbr. et Burret, *F. mangiferoidi* Hutch. et *F. Louisii* Boutique et J. Léonard, receptaculis in ramusculis brevis bracteatisque dispositis proxima sed foliis majoribus distincta (Fig. 21, A-B).

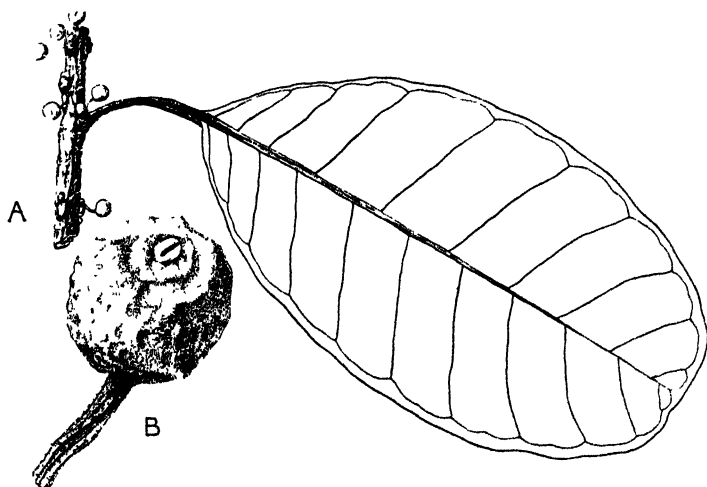



Fig. 21. — *Ficus Jansii* Boutique

A, rameau feuillé et réceptacles (× 1/4); B, réceptacle (× 2 1/2) (*Jans* 428).

Arbor (?) usque ad plura metra alta; rami adulti solum noti glabri; stipulae mox deciduae, rimas circum ramos relinquentes. *Folia* petiolata; petiolus canaliculatus 6-7 cm. longus et 0.4-0.7 cm. latus, glaber; lamina elliptica vel elliptico-oblonga, apice rotundata vel subtruncata, basi rotundata vel late cuneata, 28-30 cm. longa et 15.5-17.5 cm. lata, glabra coriaceaque; costa subtus valde prominens sed ad apicem attenuata; nervi laterales 10-11 utrinsecus costae, sub angulo 65° inserti, ad marginem arcuatim anastomosantes; reticulum in pagina inferiore valde distinctum. *Receptacula* pedunculo puberulo vel glabro 0.8-1.2 cm. longo suffulta, in ramusculis brevibus 0.6-0.7 cm. longis et 0.4-0.6 cm. latis, bracteatis, axillaribus et extra-axillaribus 2-3 disposita, globosa, subverrucosa, leviter puberula vel glabra, 0.7-1 cm. diam., basi bracteis puberulis vel glabris discum 0.3-0.5 cm. diam. efformantibus munita; ostiolum bilabiatum leviter umbonatum. *Flores* ♂ stamine 1.

CONGO BELGE: DISTRICT DU BAS-CONGO: Gombe, rive ombragée du fleuve, 1947, *Jans* 428 (typus in Herb. Brux.).

Jardin Botanique de l'État,
décembre 1948.

UN FICUS NOUVEAU
POUR LE CONGO BELGE

PAR

J. LEBRUN et R. BOUTIQUE.

Ficus Seretii *Lebrun* et *Boutique*, Fl. Congo Belge Ruanda-Urundi, Spermat., I, p. 115, tab. XI (1948) nomen; sp. nov. subgen. *Sycomorus* Gasp., *F. capensi* Thunb. proxima sed foliis ovatis, obovatis vel orbiculatis, supra scabris, pilorum linea ad apicem ramorum sub stipulis ± persistenti distincta, affinis etiam *F. Mucuso* Welw. ex Ficalho sed receptaculis minoribus differens.

F. corylifolia Auct. non Warb.; De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. V, I, p. 236 (1906); Th. et H. Dur., Syll., p. 504 (1909) p. p.; De Wild., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LII, p. 203 (1914).

F. corylifolia var. *glabrescens* Warb. et De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. VI, I, p. 28 (1904); Th. et H. Dur., Syll., p. 505 (1909); Lebrun, Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sc. Nat. et Méd., Mém. in 8°, III, 1, p. 27 (1934).

F. exasperata Lebrun, l. c., p. 34 (1934) p. p. non Vahl.

F. Mucuso Auct. non Welw. ex Ficalho; Hutch. in Prain, Fl. Trop. Afr., VI, 2, p. 99 (1916) p. p.; Lebrun, l. c., p. 27 p. p.

F. punctifera Auct. non Warb.; De Wild., Miss. Laur., p. 71 (1905); Th. et H. Dur., l. c., p. 508 p. p.

Arbor 25-30 m. alta; ramuli juveniles pubescentes et ad stipularum basim pilorum flavorum linea transversa ± persistenti

praediti, adulti autem glabri; stipulae deciduae, ovato-triangulares, 1-1.5 cm. longae et 0.4-0.8 cm. latae, glabrae sed extrinsecus pilorum linea mediana munitae. *Folia* petiolata; petiolus 1.5-7 cm. longus, pubescens vel glaber; lamina late obovata, obovato-orbiculata vel ovato-orbiculata, apice rotundata vel attenuato-apiculata, basi truncata vel subcordata, 5-22 cm. longa et 3.2-16 cm. lata, integra, undulata vel leviter dentata, subcoriacea, discolor, juvenilis utrinsecus velutina vel sparse pubescens, adulta supra scabra et ad nervos sparse pubescens, infra autem praecipue ad nervos pubescens; nervi laterales 5-7 utrinsecus costae, ab angulo 45° inserti; reticulum venis ± parallelis. *Inflorescentiae* glabrae ramosae, trunco vel adultis ramis insidentes, 17-40 cm. longae. *Receptacula* pedunculo pubescenti vel glabro, 0.4-1.2 cm. longo suffulta, globosa (in sicco 1-1.3 cm. diam., in vivo ± 2 cm. diam. rubraque), pubescentia vel glabra; ostioli bracteae extus praesentes, triangulari-semiorbiculatae, 0.1 cm. longae et 0.15 cm. latae; bracteae receptaculi basis 3, triangulares, 0.25-0.3 cm. longae et latae, cupulam efformantes. *Flores* ♂ staminibus 2.

Congo Belge : District du Mayumbe : Temvo, 1903, *E.* et *M. Laurent* s. n.

District du Bas-Congo : Kisantu, 1900, *Gillet* 1259; entre Tumba et Kimpese, 1903, *Gillet* s. n.

District Forestier Central : Nouvelle-Anvers, 1905, *Seret* 16 (typus in Herb. Brux.); Bumba, 1904, *E.* et *M. Laurent* 135; Coquilhatville, île du fleuve, 1925, *Robyns* 598; Yangambi, île Esali, 1936, *Louis* 1212 et île Tofende, 1939, Louis 13653.

Noms vernaculaires: Loowa et Lokoka (dial. turumbu); Efofo (dial. lokele); Iteti (dial. lingala).

Observation. — Ce Ficus des forêts rivulaires, fort semblable à *F. Mucuso* Welw. ex Ficalho et coexistant avec lui dans les mêmes stations, s'en distingue par ses fruits de beaucoup plus petits.

Jardin Botanique de l'État,

décembre 1948.

NOTULAE SYSTEMATICAE II
(Ficus nouveaux du Congo Belge)

PAR

R. BOUTIQUE et J. LÉONARD,

Attachés à l'I. N. É. A. C.

1. **Ficus Louisii** *Boutique* et *J. Léonard* in *Lebrun* et *Boutique*, Fl. Congo Belge Ruanda-Urundi, Spermat., I, p. 167 (1948) nomen; sp. nov. subgen. *Bibracteatae* Mildbr. et Burret, ab affini *F. mangiferoidi* Hutch. foliorum forma mensurisque, nervorum lateralium numero atque receptaculorum pedunculorumque demensione sat differt (Fig. 22 A, B).

Epiphyticus ramulis novellis brevissime pubescentibus deinde glabris; stipulae lanceolatae, 1-1.5 (2.5) cm. longae, cito caducae. *Folia* glabra, petiolo canaliculato, 0.7-2.3 cm. longo; lamina elliptica vel leviter obovato-elliptica, integra, basi obtusa vel rotundata, obtuse rare acute breviter acuminata, 5-10.5 cm. longa et 2.2-5.7 cm. lata, coriacea, utrinque nitida; costa subtus prominens; nervi laterales utrinque 9-15, adscendentes, prope marginem arcuati, a costa sub angulo ± 65° abeuntes; nervulorum reticulum densum, subtus perconspicuum. *Receptacula* globosa vel obovoidea, levia sed in sicco paullo verrucosa, glabra vel leviter puberula, 0.4-0.6 cm. diametientia, in foliorum axillis atque in 0.15-0.5 cm. longis, axillaribus vel ex axillis defoliatis orientibus ramusculis 2-3-disposita, ostiolo bilabiato, vix prominente, pedunculo puberulo vel subglabro, 0.2-0.7 cm. longo, basi bracteis 2, late ovatis, glabris vel extus vix puberulis, 0.1-0.15 cm. longis, 0.2 cm. latis, basi connatis persistentibusque suffulta; ramusculorum bracteae

numerosae, scariosae, late ovatae, 0.1-0.3 cm. longae et 0.1-0.2 cm. latae, caducae. *Flores* masculi stamine 1.

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Yangambi, 1937-1938, *Louis* 3880, 5818, 9887 (typus in Herb. Brux.), 15337.

Nom vernaculaire : Likumo (nom générique des *Ficus* en dial. turumbu).

Habitat : Forêt primitive ombrophile sèche.

Observations. — 1. — Cette espèce présente de nettes affinités avec *F. mangiferoides* Hutch., qui elle aussi possède de très courts rameaux axillaires sur lesquels sont insérés les réceptacles ; l'espèce nouvelle se distingue aisément cependant par ses feuilles plus petites à base plus cunéiforme, ses nervures secondaires moins nombreuses formant avec la nervure primaire un angle plus aigu ainsi que par ses réceptacles plus petits munis d'un pédoncule plus court.

F. Louisii présente également une certaine ressemblance avec d'autres *Ficus* tels *F. Burretiana* Mildbr. et Hutch. dont les réceptacles plus grands, ridés à l'état sec, sont supportés par des pédoncules plus longs, *F. persicifolia* Welw. et Burret dont il s'éloigne par les réceptacles plus petits et les feuilles tout au plus deux fois plus longues que larges et surtout avec *F. excentrica* Warb. dont il se distingue par les réceptacles plus petits, les nervures secondaires plus nombreuses, les feuilles luisantes à la face inférieure ainsi que par la réticulation beaucoup plus dense à la face inférieure des feuilles.

2. — D'après *Louis*, il s'agit d'un *Ficus* étrangleur atteignant 1.5-3.5 m. de circonférence et 20-30 m. de hauteur, à cime tabulaire c'est-à-dire à branches étalées horizontalement à partir du fût ; écorce de 5-10 mm. d'épaisseur, rose un peu violacé sur tranche à l'état frais, ocracé orange à l'état sec, contenant un latex blanc abondant dont les indigènes, par ébullition, fabriquent de la glu ; rhytidome ardoise, lisse à distance, parsemé de lenticelles cannelle peu saillantes et de fines crêtes transversales assez espacées ; réceptacles jaunes ou jaune verdâtre.

2. **Ficus Michelsonii** *Boutique* et *J. Léonard* in *Lebrun* et *Boutique*, Fl. Congo Belge Ruanda-Urundi, Spermat., 1, p. 143 (1948) nomen; sp. nov. subgen. *Bibracteatae* Mildbr. et Burret (Fig. 22 C, D).

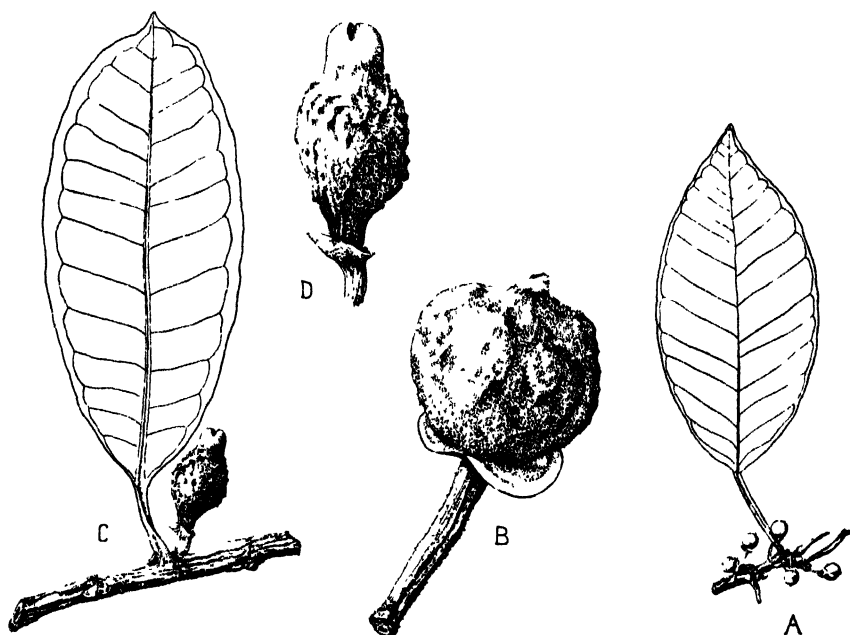



Fig. 22. — *Ficus Louisii* Boutique et J. Léonard: A, rameau feuillé et réceptacles (× 1/2); B, réceptacle (× 5). *Ficus Michelsonii* Boutique et J. Léonard : C, rameau feuillé et réceptacle (× 1/2); D, réceptacle (× 1).

Ramuli novelli brevissime puberuli cito glabri; stipulae caducae. *Folia* glabra, petiolo canaliculato, 1.5-2.7 cm. longo; lamina elliptica vel obovato-elliptica, integra, basi cuneiformis, abrupte acuminata (acumen 0.3-0.5 cm. longum), 9-15.5 cm. longa et 3.7-6.5 cm. lata, coriacea, sicco pustulis minutis subtus obtecta; costa subtus prominens; nervi laterales utrinque 10-12, adscendentes, prope marginem anastomosantes, a costa sub angulo ± 75° abeuntes. ***Receptacula*** axillaria, solitaria vel geminata, ellipsoidea, sicco 2.5-2.8 cm. tota longa et ± 1.5 cm. diametientia, pilis albidis cito caducis ornata, prominentiis multis obtecta, pedunculo 0.1-0.6 cm. et stipite 0.4-0.7 cm. longo, ostiolo bilabiato in umbonis mammati crassi 0.5-0.8 cm. longi apice sito, bracteis basilaribus 2, ovato-

lanceolatis, extus villosis, 0.3-0.5 cm. longis, stipitis basi connatis suffulta. *Flores* masculi stamine 1.

CONGO BELGE : DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Kinyassi, au-dessus de Sake, figues couvertes de proéminences jaune d'or, 1948, *Michelson* 373 (typus in Herb. Brux., double in Herb. Yangambi).

Noms vernaculaires: Mupumu (dial. kihunde) ; Murumba (dial. kiswahili).

Habitat: Forêt remaniée à 2.200 m. d'altitude.

Observations. — 1. — Ce *Ficus* est immédiatement reconnaissable à ses réceptacles stipités, couverts de nombreuses proéminences et terminés par un épais mamelon. Il ne présente aucune affinité bien nette avec les espèces connues du sous-genre *Bibracteatae;* seul *F. rhynchocarpa* Warb. ex Mildbr. et Burret possède des réceptacles ressemblant quelque peu à ceux de *F. Michelsonii*, mais la comparaison des types (*Zimmerman* 973! in Herb. Kew) montre qu'il s'agit d'espèces bien différentes (persistance des stipules, nervation foliaire, forme des réceptacles).

2. — L'écorce est utilisée par les indigènes pour la confection de tissus et de pagnes.

3. — Les poils recouvrant les figues provoquent des démangeaisons.

Jardin Botanique de l'Inéac à Yangambi

et

Jardin Botanique de l'État à Bruxelles,

décembre 1948.

DICOTYLÉES NOUVELLES
DU CONGO BELGE
ET DU TERRITOIRE DU TANGANYIKA

PAR

André LAWALRÉE,
Conservateur adjoint.

Le Comité de Coordination pour les Recherches Hydrobiologiques au Lac Tanganika nous ayant confié l'étude d'une partie des plantes recueillies sur le pourtour du lac par M. Van Meel, membre de la Mission Hydrobiologique, nous l'en remercions. Voici la description de quelques groupes nouveaux reconnus au cours de cette étude.

VITACEAE.

Cissus Vanmeelii *Lawalrée* sp. nov. (§ *Cyphostemma*) ; ab affine *C. crinita* Planch. foliis breviter petiolatis vel sessilibus, 5-foliolatis, pagina superiore puberulis, pedunculis elongatis et 2.5-3 cm. longis, baccis hirtis distincta.

Herba perennis, ecirrhosa, radice ignota. *Caules* basi brevissime lignosi, ex axilliis foliorum 2 superiorum ramosi, ± 40 cm. longi, striati, pilis albidis crispulis 1-2 mm. longis dense obtecti vel tomentelli et pilis aliis glandulosis patulis 1 cm. longis rufis et gracilibus densiuscule obtecti, straminei, internodis mediis 5.5-7 cm. longis ; rami 5 cm. longi, folia duo opposita 3-foliolata et inflorescentiam terminalem ferentes. *Folia* caulinaria pauca, in specimine 5 alterna et 2 superiora opposita, inferiora petiolo usque 2.5 cm. longo, pilis brevibus albidis subtomentoso et pilis glanduligeris longis raris ornato, superiora sessilia ; foliola 5,

breve petiolulata vel sessilia, anguste elliptica, basi longissime cuneata, apice acutissima, grosse et inaequaliter dentata dentibus patulis obtusis et apiculatis, 20 cm. usque longa et 2.5 cm. usque lata, pagina superiore pilis crispulis sparsis puberula, pagina inferiore praesertim in nervis pubescentia et glandulis sparsis rotundatis sessilibus rubris ornata, nervis lateralibus 8-10-jugis, venulis obsoletis; stipulae sat diu persistentes, ovatae, apice acuminatae, ± 15 mm. longae et 7 mm. latae, foliaceae, pubescentes. *Inflorescentiae* ramos terminantes, 2.5 cm. diam.; pedunculi 2.5-3 cm. longi, striati, pilis brevibus albis et pilis longioribus rufis glandulosis ornati, ramos primarios 3 ferentes; bracteae lineares, 5-9 mm. longae, ciliatae; pedicelli elongati, 4-5 mm. longi, puberuli et pilos aliquos glandulosos breves gerentes. *Florum* alabastra ad medium manifeste constricta, apice ipso truncata atque pilis brevibus crassis glandulam crassissimam gerentibus ornata, petalis calyptratim decumbentibus. *Bacca* unica (an matura ?) adest, ellipsoidea, 6 mm. longa et 4 mm. lata, pilis brevibus crispulis griseis et pilis glandulosis longioribus hirta.

Congo Belge : Haut-Katanga : Vua, montagne, entre les éboulis rocheux, mars 1947, *Van Meel* 1075 (typus).

Observation. — Bien que la souche de cette espèce nouvelle nous soit inconnue, elle est probablement constituée d'un rhizome tubéreux comme celle des espèces affines.

COMPOSITAE.

Eupatorium africanum *Oliv.* et *Hiern* var. **Vanmeelii** *Lawalrée* var. nov., caule et ramis pilis longiusculis crispulis albis densisuscule vel dense tomentosis, foliis ovatis, basi ± cordatis, apice acutis vel subobtusis, crenulatis, 2.5 cm. longis et 2 cm. latis, pubescentibus.

Congo Belge : Haut-Katanga : Tugulu, savane boisée, assez commun, novembre 1946, *Van Meel* 155 (typus varietatis).

Observation. — *Eupatorium africanum* est une espèce très variable. La variété proposée ici est caractérisée par sa pilosité.

Anisopappus annuus *Lawalrée* sp. nov., ab affine *A. abercornensi* G. Tayl. statura minore, petiolis brevioribus, foliis non pellucido-glandulosis, pedunculis minoribus, ligulis late ellipticis et tantum 1.2 mm. longis diversa.

Herba annua, 8-19 cm. alta: radix gracilis, 1-3 cm. longa, ramosa; caulis erectus in parte superiore ramosus, teres, gracilis et usque ad 0.8 mm. diam., pilis brevibus adpressis albidis puberulus, internodiis mediis 5-12 mm. longis, inferioribus minoribus. *Folia* alterna, petiolata, pauca, infima anthesi delapsa; petiolus 3-6 mm. longus; lamina ambitu deltoidea ovalis, 2-pennatipartita, 10-15 mm. longa et 9-12 mm. lata, lobis utrinque 1-3, lineari-lanceolatis ad lineari-oblongis, apice subobtusis, utraque pagina puberulis ad glabrescentibus; foliorum superiorum lamina lineari-elliptica, integra, 5-7 mm. longa et 1-1.5 mm. lata. *Capitula* apice caulis et ramorum solitaria, pedunculo aphyllo 2.5-4.5 cm. longo et puberulo suffulta, 4-7 mm. lata, heterogama; receptaculum ± conicum. *Involucri* bracteae 3-4-seriatae, exteriores lineares, alterae ellipticae ad obovatae-ellipticae, apice obtusae ad acutae, ± 3 mm. longae et 1.8 mm. latae, dimidia parte superiore dorso puberulae et ciliatae, apice foliaceae; involucri bracteae interiores planae, flores ♀ haud amplectentes; bracteae receptaculi oblongae, apice lateraliter truncatae et denticulatae, medio apiculatae, ± 2.6 mm. longae et 1.2 mm. latae, dorso in nervo mediano interdum ciliatae, praeterea glabrae, plicatae et flores ☿ amplectentes, nervio medio nigro carinatae. *Flores* ♀ ± 5, fertiles; corollae luteae bilabiatae glabrae tubus 0.6 mm. longus, ligula anterior ampla, late elliptica, apice truncata et minute 4-dentata, 1.2 mm. longa et 1.7 mm. lata, 5-nervata, non vel vix exserta, lobus posterior lineari-ellipticus 0.7 mm. longus. *Flores* ☿ numerosi, fertiles; corolla lutea, 1.7 mm. longa et 1 mm. lata, glabra, tubo paulo supra basin ampliato, lobis 5 deltoideis et 0.3 mm. longis; antherae lineari-oblongae, basi caudatae caudis antherarum vicinarum cohaerentibus, apice appendice ovali onustae, 0.9 mm. longae; styli columna 1.2 mm. longa, rami hemicylindrici, apice rotundati, 0.5 mm. longi, stigmatibus marginalibus apice confluentibus ornati. *Achaenia* dimorpha, florum ♀ 3-angulato-oblanceolata, 1.3 mm. longa, pubescentia, nigrescentia, pappo duplo e ± 8 squamis exterioribus lanceolatis fimbriatis 0.5 mm. longis et ± 8 setis interioribus antrorsum dentatis inaequalibus et usque ad 1.3 mm. longis coronata; achaenia florum ☿ 5-angulato-oblanceolata, ± 1.3 mm. longa, pubescentia, nigra, pappo duplo e 5 squamis exterioribus ovatis denticulatis ± 0.3 mm. longis et 5 setis interioribus antrorsum dentatis inaequalibus et usque ad 1.3 mm. longis coronata.

TANGANYIKA TERRITORY : Mpulungu, savane boisée sur schiste, mars 1947, *Van Meel* 1299 (typus).

Observations. — 1. — Les limites des genres *Epallage* DC., *Anisopappus* Hook. et Arn. et *Sphacophyllum* Benth., ont été discutées par Humbert (1) et G. Taylor (2). D'après la description originale de De Candolle (3), le genre *Epallage* est caractérisé par des akènes avec un pappus coroniforme court denticulé ou subentier. C'est par distraction que Bentham (4) a écrit que le pappus d'*Epallage* consistait en petites arètes alternant avec des écailles libres, et son genre *Sphacophyllum* est strictement synonyme d'*Epallage* et donc mort-né. Pour le genre *Epallage* on doit choisir comme espèce type *E. salvifolia* DC., (= *Sphacophyllum Bojeri* Benth. = *S. madagascariense* Benth.), car c'est la seule des quatre espèces citées par De Candolle (3) qui présente le pappus du genre *Epallage*. L'*Epallage anemonifolia* DC. possède un pappus formé de petites arêtes et d'écailles libres, pappus attribué à tort au genre *Epallage* par Bentham, mais qui en réalité caractérise le genre *Anisopappus*. Aussi G. Taylor (2) a-t-il eu raison de faire la combinaison *Anisopappus anemonifolius* (DC.) G. Tayl. La nouvelle espèce décrite plus haut possède le même pappus qu'*A. anemonifolius*, qu'elle représente en Afrique équatoriale, avec *A. abercornensis* G. Tayl.

2. — MM. E. Milne-Redhead et R. D. Meikle ont aimablement comparé la nouvelle espèce aux espèces voisines contenues dans les herbiers de Kew et de Londres. Nous les remercions bien vivement de leur aide.

Aspilia tanganyikensis *Lawalrée* sp. nov. : ab *A. Fischeri* O. Hoffm. foliis ovatis, capitulis magnis et involucri bracteis magnis discum superantibus distincta.

Rhizoma perenne, lignosum ; radices teretes, lignosae, 1-2 mm. crassae. *Caules* annui erecti, usque ad 1 m. alti, praeter inflorescentiam simplices, teretes, longitudinaliter striati, juveniles pilis patulis 2-3 mm. longis et basi incrassatis hirsuti, adulti strigosi, grisei ; internodia 6-8 cm. longa. *Folia* opposita, sessilia.

(1) HUMBERT, H., *Les Composées de Madagascar*, p. 240 (1923).
(2) TAYLOR, G., *Journ. of Botany*, LXXI, p. 164-165 (1933).
(3) DE CANDOLLE, A. P., *Prodr.*, VI, p. 3 (1837).
(4) BENTHAM, G., *Hook. Icon. Plant.*, Ser. 3, II, p. 32, tab. 1135 (1876).

ovata vel lanceolata, basi superiora rotundata, inferiora cuneata, apice subacuminata acuta, ± serrata, usque ad 15 cm. longa et 4 cm. lata, paululo supra basin trinervata, utraque pagina pilis erectis basi incrassatis pubescentia, demum strigosa. *Capitula* ad apicem caulis et ramorum ex axillis foliorum superiorum nascentium solitaria vel pauca, 3-9 cm. longe pedunculata, ligulis exclusis 1.7-2.5 cm. diam. *Involucri* bracteae 2-seriatae, exteriores 5, ovatae, apice acuminatae, marginibus parte superiore incrassatis, usque ad 22 mm. longae et 10 mm. latae, pubescentes, herbaceae, nervis subparallelibus 7 et reticulo denso ornatae; involucri bracteae interiores ± 8, ellipticae, apice acutae vel obtusae, 12-15 mm. longae et 4-7 mm. latae, pubescentes, herbaceae, nervis subparallelibus 3 et reticulo minuto ornatae, planae, flores ♀ haud amplectentes; bracteae receptaculi oblongae, apice acuminatae, ± 8 mm. longae et 2 mm. latae, summa parte ciliatae puberulaeque, plicatae ovaria florum ☿ amplectentes, nervo mediano nigro alato-carinatae. *Flores* ♀ ± 8, ut videtur steriles; corollae luteae tubus gracilis 2-3 mm. longus, ligula magna, oblonga, apice retusa, 15 mm. longa et 6 mm. lata; ovarium triangulato-oblongum, 2.5 mm. longum; pappi corona irregulariter fimbriata, setis 2-3 fragilibus et 0.5-1 mm. longis superata. *Flores* ☿ numerosi; corollae luteae tubus paulo supra basin ampliatus et annulo pubescenti cinctus, 6.5 mm. longus, lobi triangulares 0.75 mm. longi; antherae lineari-oblongae, basi sagittatae, 2.5 mm. longae, nigrescentes, apice appendice ovali 0.5 mm. longo onustae; ovarium a latere compressum, oblongum, 3 mm. longum et 1 mm. latum, ciliatum; pappi corona irregulariter fimbriata setis 2 pilosis inaequalibus et usque 3 mm. longis superata. *Achaenia* matura non visa.

Congo Belge : Haut-Katanga : Vua, sur la montagne, savane boisée, sol très pierreux, par places, mars 1947, *Van Meel* 1081 : baie de Mtoto au pied de la montagne, mars 1947, *Van Meel* 1169 (typus).

Tanganyika Territory : environs de Kigoma, à l'Est du Lac Tanganika, alt. ± 1000 m., janvier 1929, *Humbert* 7191.

Observations. — 1. — Cette espèce est un géophyte à rhizome ligneux émettant des tiges annuelles d'environ 1 m. de haut; xérophyte de savane.

2. — Cette espèce se classe, dans la clef publiée par Muschler (5), à côté d'*A. Fischeri* O. Hoffm. Elle ressemble beaucoup à *A. latifolia* Oliv. et Hiern, dont on la différenciera par son pappus muni de deux soies, et, plus facilement, par ses larges bractées involucrales.

Jaumea speciosa *Lawalrée* sp. nov. (§ *Hypericophyllum*) ; affinis *J. elatae* O. Hoffm. sed caulibus pubescentibus, foliis apice saepius acutis, ± dentatis, majoribus et pagina inferiore pubescentibus distincta ; affinis quoque *J. scabridae* (N. E. Brown) Lawalrée comb. nov. (*Hypericophyllum scabridum* N. E. Brown) sed foliis non utrinque scabridulis, et involucri bracteis glabris, venisque numerosis ornatis distincta.

Herba verisimiliter perennis, basi ignota ; caules erecti, praeter apicem simplices, leviter compressi, 1.50 m. usque alti et 0.8 cm. usque crassi, striati, praesertim basin versus violaceo-maculati, pilis sparsis rufescentibus obtecti, internodiis intermediis 7-8 cm. longis, infimis brevioribus. *Folia* opposita sed saepius superiora florifera 2-3 alterna ; petiolus 2-3 mm. longus ; foliorum inferiorum lamina obovata et apice subobtusa, caeterorum elliptica et apice acuta, omnium basi abrupte truncato-rotundata, marginibus distanter denticulatis vel dentatis, usque ad 18 cm. longa et 8 cm. lata, herbacea, in sicco discolor, pagina superiore obscure castanea, pagina inferiore pallidior, pagina superiore glabra vel in nervis sub lente puberula, pagina inferiore praesertim in nervis sparse pubescens, marginibus ciliolata, pellucido-punctulata, e basi trinervata et desuper penninervata, nervis et venis anastomosantibus et reticulatis subtus prominulis. *Capitula* apice caulis et ramorum paucorum ex axillis foliorum superiorum solitaria ; pedunculi elongati, apice incrassati, 20 cm. usque longi, ± pubescentes, bracteis 1-2 parvis foliaceis onusti ; involucri late campanulati 1.5 cm. alti et 2.5 cm. lati bracteae 3-seriatae, late ovatae vel suborbiculares, apice rotundatae vel exteriores subacutae, marginibus integris vel basi sub lente minutissime denticulatis vel ciliolatis, 12 mm. usque longae et latae, venis parallelibus violaceis numerosis, marginibus anguste pellucido-membranaceis, minutissime punctulatae. *Flores* exserti, omnes hermaphroditi et tubulosi ; corollae 1 cm. longae aurantiacae, glabrae, tubus paulo supra basin ampliatus, 5-nervatus, lobis 5 anguste lanceolatis

(5) Muschler, R., *Engl. Bot. Jahrb.*, L, II, p. 331-342 (1914).

3 mm. longis et 0.5 mm. latis; staminum filamenta apice in antheropodiis 0.3 mm. longis dilatata, antherae basi obtusae, 3 mm. longae, pallidae, appenditia apicalia lanceolata 0.6 mm. longa; styli rami 2.5 mm. longi, subclavati, papillosi; ovarium anguste oblongum, 7 mm. longum, 4-costatum, pallide stramineum sed maculis nigris minutis tinctum, appresso-pubescens; pappi setae circa 16, leviter inaequales, longiores 4 mm. attingentes, omnes apice hamato-recurvatae, parte inferiore anguste alato-marginatae et fimbriatae.

CONGO BELGE : HAUT-KATANGA : Mwashia, mai 1939, *Bredo* 2799; Presqu'île d'Ubwari, savane herbeuse sur crête, abondant, avril 1947. *Van Meel* 1737 (typus).

Observation. — Cette espèce est probablement un géophyte rhizomateux de savane.

Emilia Vanmeelii *Lawalrée* sp. nov., ex affinitate *E. Humbertii* Robyns, a qua foliis obovatis-suborbicularibus ad ovatis, majoribus, appendicibus antherarum longioribus et achaeniis pallide stramineis differt.

Herba annua, 0.40-0.90 m. alta; caulis erectus sed saepius basi geniculatus, simplex vel parce ramosus, glaber vel basi puberulus et demum glabrescens; rami erecti. *Folia* membranacea, glabra, inferiora petiolata, petiolo alato et 1 cm. usque longo, obovata-suborbicularia, basi subito cuneato-attenuata, apice rotundata, integra vel subintegra, 2-4.2 cm. longa et lata; folia media et superiora sessilia, elliptica ad ovata, basi auriculato-amplexicaulia, apice obtusa ad acuta, distanter repando-undulata ad dentata, 2.5-13.5 cm. longa et 1-9 cm. lata. *Inflorescentiae* apice pedunculorum 7-15 cm. longorum terminales, vel axillares, capitulis 1-5-natis; pedicelli maturi 3-4.5 cm. longi; bracteae lanceolatae vel lineares. *Capitula* e basi subcylindrica campanulata, multiflora, 9-12 mm. longa et 3-7 mm. lata. *Involucri* ecalyculati bracteae 12-13, uniseriatae, lineari-oblongae, acutae, 6-8 mm. longae, marginibus hyalinis, glabrae, demum reflexae. *Flores* omnes ☿ et tubulosi, aurantiaci, involucrum manifeste excedentes; corollae tubus anguste cylindricus, sursum parum ampliatus, 6 mm. longus, lobi lineari-lanceolati et 2.5 mm. longi; antherae apice appendice 0.6 mm. longa ornatae; styli rami 2 mm. longi, in appendicem conicam angustiorem 0.5 mm. longam desinentes. *Achaenia* 5-costata, 2 mm. longa, pallide straminea, glabra.

TANGANYIKA TERRITORY : Utinta, baie au pied de la montagne, savane herbeuse, très abondant, février 1947, *Van Meel* 918 (typus) ; Kala, massif rocheux et savanes herbeuses, mars 1947, *Van Meel* 1237.

Observation. — Cette espèce héliophile est un thérophyte de savane.

Jardin Botanique de l'État,
janvier 1949.

NOTULAE SYSTEMATICAE III
(Une espèce nouvelle de *Dorstenia* du Congo Belge)

PAR

J. LÉONARD,

Docteur en Sciences botaniques,
Attaché à l'I. N. É. A. C.

Dorstenia yangambiensis *J. Léonard* sp. nov. § *Eudorstenia* Engl., ab affini *D. subtriangulari* Engl. foliorum incisura atque receptaculi bractearumque mensuris distincte recedit (Fig. 23).

Caule herbaceo inferne longe repente radicante, deinde adscendente, non paulumve ramoso, 40-50 cm. alto, cum petiolis pilis longis albis diffusis obtecto; internodiis 2-5.5 cm. longis; stipulis lanceolato-subulatis, 0.2 cm. longis, villosis, subpersistentibus. *Folia* petiolo 0.6-1.3 cm. longo; lamina in obtusam basim attenuata, inaequaliter pinnatifida, 11-14 cm. longa, 6-8 cm. lata, subtus secundum nervos leviter pubescenti; laciniis paucis utrinque 1-3, integris, triangularibus, apice obtusis, 0.5-3 cm. longis, supremis longissimis, lacinia terminali lanceolata, 5-7 cm. longa et 1-1.5 cm. lata; nervis lateralibus utrinque 12-18, inferis remotis adscendentibusque, superioribus propinquis patenti-adscendentibusque. *Inflorescentiae* in axillis solitariae vel geminatae; pedunculo 1.5 cm. longo, cum receptaculi parte exteriore brevissime piloso, pilis longioribus paucis intermixtis; receptaculo suborbiculari, fertili parte oblonga, 1.1 cm. longa, 0.9 cm. lata, convexa, nigricanti, margine foliaceo, 0.6-0.9 cm. lato, viridi, undulato-denticulato, in bracteas 2-3 virides, lineares, integras, basi dilatatas, 5-5.5 cm. longas atque in 3-5 dentiformes, acutas, 0.1-1 cm. longas, inter majores sitas transeunte; floribus masculis numerosis, in toto receptaculo dispersis. staminibus 2-3 pistillodioque

instructis; floribus femineis paucis, in receptaculi parte centrali inter masculos dispositis, stylo bifido.

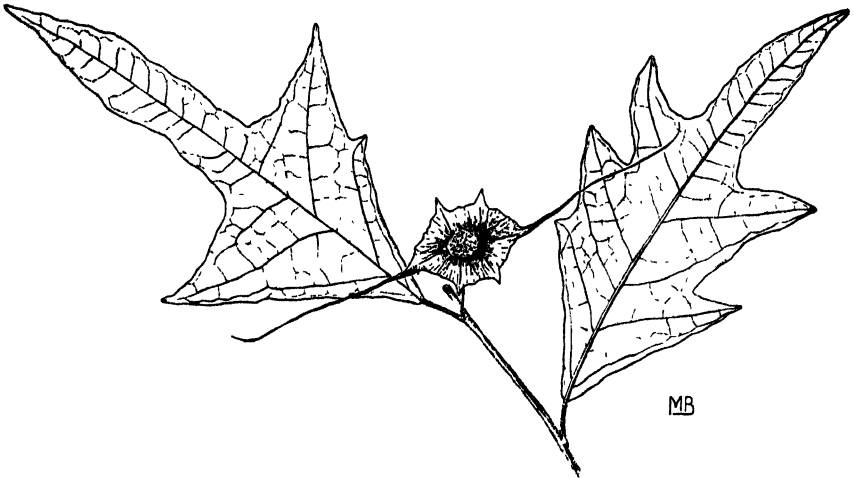



Fig. 23. — *Dorstenia yangambiensis* J. Léonard : rameau feuillé et réceptacle (× 1/2).

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Environs de Yangambi, village Baotu, région des Topoke, non loin de Ligasa, territoire d'Isangi, déc. 1947, *J. Léonard* 1578 (typus in Herb. Brux., double in Herb. Yangambi).

Nom vernaculaire: Inaolo a libangakoie (dial. turumbu).

Habitat : Sous-bois de forêt de terre ferme.

Observations. — 1. — Les feuilles de ce *Dorstenia* ressemblent très fort à celles de *D. Goossensii* De Wild. (Congo Belge, Bikoro, *Goossens* 1584 !) mais les réceptacles de ces deux espèces sont nettement différents.

2. — Cette espèce s'intercale de la façon suivante dans la clef des *Dorstenia* du Congo Belge établie par Hauman (Fl. Congo Belge Ruanda-Urundi, Spermat., I, p. 59, 1948) :

A. I. a. 2. Réceptacle présentant un bord nu de 2-9 mm. :
α Bractées simples :
× 8-10 bractées de ± 1 cm. de long, les autres deux fois plus nombreuses, de 1-3 mm. de long; feuilles entières . . . . 4. *D. Lujae.*
× × 2-3 bractées de ± 5 cm. de long, les autres peu nombreuses, de 1-10 mm. de long; feuilles pinnatifides. . . . . 4bis. *D. yangambiensis.*
β Bractées pectinées-ramifiées dans leur moitié inférieure, les plus longues de 6-12 cm. de long:
× Feuilles subentières ou sinuées-dentées.
5. *D. yambuyaensis.*
× × Feuilles pinnatifides . . . . . 6. *D. Goossensii.*

Jardin Botanique de l'Inéac à Yangambi
et
Jardin Botanique de l'État à Bruxelles,
janvier 1949.

UNE FLORE DU CONGO BELGE ET DU RUANDA-URUNDI

PAR

W. ROBYNS,

Président du Comité exécutif de la Flore du Congo Belge.

La parution de la Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi, Spermatophytes, Volume I, Bruxelles 1948, préparée par le Comité exécutif de la Flore du Congo Belge et le Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, est un événement scientifique considérable, qui mérite de retenir l'attention du monde botanique et colonial.

En 1909, Théophile et Hélène Durand publièrent le « Sylloge Florae Congolanae » donnant l'énumération systématique de tous les Spermatophytes du Congo Belge connus à la fin de 1908 et qui se chiffraient à 3546 espèces. Ce travail d'ensemble, si méritoire soit-il, ne renfermait cependant pas de clés et ne permettait pas de faire des déterminations.

Depuis 1909 l'étude de la flore congolaise a été activement poursuivie et de nombreuses publications éparses constituent des listes de déterminations, qui sont autant d'additions au Sylloge. Le plus grand nombre est dû à la plume féconde de feu Émile De Wildeman, Directeur honoraire du Jardin Botanique de l'État, qui, durant de nombreuses années, fut la seule autorité en flore congolaise.

Au cours d'un long séjour à l'Herbarium des « Royal Botanic Gardens, Kew » en 1924-1925, nous avons pu prendre connaissance d'un projet de Flores africaines régionales, élaboré par l'état-major de Kew, pour remplacer le « Flora of Tropical Africa », commencé en 1876 et resté inachevé de nos jours.

L'Afrique tropicale fut divisée en 4 territoires géographiques :

1° Afrique tropicale occidentale, depuis la Sénégambie jusqu'au Cameroun,

2° Afrique tropicale centrale, avec le Cameroun, l'Afrique équatoriale Française et le Congo Belge,

3° Afrique tropicale orientale, comprenant l'Uganda, le Kenya et le Territoire du Tanganyika,

4° Afrique tropicale australe.

Chacun de ces territoires doit faire l'objet d'une flore régionale et le « Flora of West Tropical Africa » par J. Hutchinson et J. M. Dalziel, Londres 1927-1936, constitue la première réalisation de ce projet (1).

Au retour de notre mission botanique de 1925-26 au Congo Belge et au Ruanda-Urundi, nous avions élaboré le plan d'une Flore Générale Congolaise rentrant dans le cadre géographique tracé par Kew.

La nécessité de la publication d'une telle œuvre, mettant au point toutes les connaissances actuelles, s'imposait de plus en plus pour la mise en valeur rationnelle du Congo Belge et du Ruanda-Urundi.

Aussi, à l'initiative du Comité de Direction de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, qui s'était acquis la collaboration du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, un Comité provisoire fut institué en 1942.

Par après, un « Comité exécutif de la Flore du Congo Belge » fut chargé de la direction scientifique et technique des travaux qui allaient s'effectuer au Jardin Botanique de l'État.

Le Comité exécutif se mit immédiatement à l'œuvre et élabora le plan d'une Flore générale du Congo Belge et du Ruanda-Urundi, divisée en plusieurs séries: Flore des Spermatophytes, Flore des Ptéridophytes, Flore des Bryophytes, Flore des Thallophytes comprenant les Fungi, les Algues et les Lichens.

La réalisation d'une telle œuvre exige une collaboration de nombreux systématiciens travaillant, suivant un plan d'ensemble. Les travaux seront basés sur le matériel d'herbier du Jardin Botanique de l'État et chaque famille végétale fera l'objet d'une révi-

(1) Il n'est pas sans intérêt de signaler ici deux autres flores régionales récentes de l'Afrique tropicale continentale, actuellement en voie de publication :

CARISSO L. W., *Conspectus Florae Angolensis*, I, par EXELL A. W. et MENDONÇA E. A., Lisbonne, 1937.

CHEVALIER, A., *Flore vivante de l'Afrique Occidentale Française*, I, Paris, 1938.

sion complète limitée toutefois aux matériaux du Congo Belge et du Ruanda-Urundi.

La Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi sera à la fois analytique et descriptive. Elle sera abondamment illustrée de figures originales au trait et en couleurs, ainsi que de photographies de plantes *in situ*.

Outre des clés analytiques et des descriptions pour tous les groupes à partir des familles, elle donnera pour chaque espèce et ses subdivisions :

la littérature, l'iconographie et la synonymie relatives aux territoires du Congo Belge et du Ruanda-Urundi ;

la répartition géographique détaillée à l'intérieur de la Colonie d'après les territoires phytogéographiques actuellement reconnus ;

l'habitat, y compris les renseignementes écologiques ;

les noms vernaculaires ;

les usages ;

des observations systématiques et biologiques.

La citation des spécimens d'herbiers sera limitée à celle des types, des synonymes et de quelques spécimens représentatifs, sauf pour les espèces rares ou critiques.

Les groupes considérés comme étrangers à la flore congolaise ne seront pas numérotés et seront imprimés en petit texte.

Vu l'importance des Spermatophytes tant au point de vue de la flore que de la végétation et eu égard au fait que c'est l'embranchement le mieux représenté dans l'herbier d'Afrique du Jardin Botanique de l'État, la Flore des Spermatophytes sera traitée en premier lieu.

D'après un relevé récent (2), le nombre connu des Spermatophytes du Congo Belge et du Ruanda-Urundi s'élevait, à la fin de 1940, à 10794 espèces et variétés. Tout semble indiquer que ce chiffre donne une idée assez exacte de la flore indigène de la Colonie, de telle sorte qu'il ne semble plus devoir subir de grandes modifications. Certes, la révision critique de chaque famille amènera la découverte de groupes nouveaux, ainsi que des changements de nomenclature et des mises en synonymie ; mais dans l'ensemble ces modifications se balanceront sans doute sensiblement.

La Flore des Spermatophytes comportera 20 volumes d'environ

(2) ROBYNS, W., Statistiques de nos connaissances sur les Spermatophytes du Congo Belge et du Ruanda-Urundi. *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XVIII, pp. 133-144 (1946).

500 pages et les familles y seront traitées autant que possible dans l'ordre systématique du Syllabus de A. Engler.

A titre exemplatif, nous croyons utile de donner ici le sommaire du Volume I, qui vient de paraître sous les auspices de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.

SOMMAIRE DU VOLUME I.

Le Volume II est actuellement en préparation et le Comité exécutif se propose de faire paraître régulièrement, dans la mesure du possible, 1 volume chaque année.

Le but de la Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi est de servir à l'identification de toutes les plantes congolaises — tant dans les herbiers que sur le terrain — ainsi qu'à la recherche des plantes économiques indigènes.

Elle constituera aussi la base de travaux nouveaux, surtout dans le domaine de la phytogéographie. L'étude des aires de distribution permettra la recherche des éléments génétiques de la flore et par voie de conséquence la délimitation des divers territoires phytogéographiques du Congo Belge et du Ruanda-Urundi.

Cette œuvre collective et de longue haleine est une manifestation de l'activité scientifique de la Belgique en Afrique tropicale; sans avoir un caractère définitif, elle est appelée à prendre place parmi les grandes flores régionales africaines.

Jardin Botanique de l'État,
Février 1949.

NOTE
SUR QUELQUES PTÉRIDOPHYTES DE BELGIQUE

André LAWALRÉE,
Conservateur adjoint.

Au cours d'études sur les Ptéridophytes de la flore belge, réalisées principalement dans les collections du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, des Facultés Notre-Dame de la Paix à Namur et du Jardin Botanique de l'Université de Liége, il a été nécessaire de procéder à la création de deux groupes nouveaux et à des modifications de nomenclature, que nous exposons ci-après dans l'ordre systématique. Nous admettons ci-dessous les districts géobotaniques proposés pour la Belgique par Massart (1).

1. **Polystichum aculeatum** *(L.) Roth* var. **aristatum** *(Christ) Lawalrée* comb. nov.

Aspidium lobatum (Huds.) Swartz var. *aristatum* Christ, Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch., I, p. 85 (1891) et Farnkr. der Schweiz, p. 116 (1900).

Frondes étroites, à rachis densément écailleux ; pinnules assez nombreuses, petites, ne dépassant généralement pas 4.5 mm. de long, peu coriaces.

District Calcaire : Castillon, août 1929, *Haverland;* Fond de Dorinne, bois, juin 1863, *Devos;* Nessonvaux, sans date, *Lejeune.*

(1) Massart, J., Esquisse de la Géographie Botanique de la Belgique, *Rec. Inst. Bot. Leo Errera*, VII bis (1910).

DISTRICT ARDENNAIS : Laroche, juillet 1853, *Crépin;* Malmédy, sans date, *M^elle Libert;* Robertville, à Reinhardstein, *M^elle Libert.*

Observation. — Cette variété est connue des forêts des massifs montagneux de l'Europe centrale et des péninsules méditerranéennes. Elle n'avait pas encore été signalée en Belgique.

2. **Dryopteris Filix-mas** (*L.*) *Schott* f. **affinis** (*Fisch.* et *Mey.*) *Lawalrée* comb. nov.

Aspidium affine Fisch. et Mey. in Hohenack., Enum. Talysch., p. 10 (1838).

Frondes dépassant généralement 60 cm. de long, à segments souvent pennés à la base, à pinnules inférieures dépourvues d'oreillettes.

Observation. — Cette forme est commune dans les sous-bois frais.

3. **Lastrea Dryopteris** (*L.*) *Bory* var. **robertiana** (*Hoffm.*) *Lawalrée* comb. nov.

Polypodium robertianum Hoffm., Deutschl. Fl., II, in Add. et Emend. (1795).

Polypodium calcareum Smith, Fl. Brit., p. 1117 (1804).

Lastrea robertiana (Hoffm.) Newm., Natur. Alm., p. 17 (1844).

Phegopteris calcarea (Smith) Fée, Gen. Fil., p. 243 (1850).

Phegopteris robertiana (Hoffm.) A. Braun in Asch., Fl. Brandeb., II, p. 198 (1859).

Polypodium Dryopteris L. var. *robertianum* (Hoffm.) Hook et Bak., Synops. Fil., ed. 2, p. 309 (1874).

Polypodium Dryopteris L. var. *calcareum* (Smith) Crépin, Man. Fl. Belg., éd. 3, p. 537 (1874).

Aspidium Dryopteris (L.) Baumg. var. *calcareum* (Smith) De Wild. in De Wild. et Th. Dur., Prodr. Fl. Belge, II, p. 506 (1899).

Dryopteris robertiana (Hoffm.) C. Christens., Ind. Fil., p. 289 (1905).

Observation. — Il est abusif de considérer cette fougère comme une espèce distincte du *L. Dryopteris,* mais il convient de la rapporter à cette dernière espèce avec le rang de variété, et de lui

attribuer un nom nouveau. En effet, les auteurs qui ont jusqu'ici considéré cette fougère comme une variété, plaçaient le *Lastrea Dryopteris* dans le genre *Polypodium* ou dans le genre *Aspidium.*

4. **Lastrea Oreopteris** *(Ehrh.) Bory* f. **tripinnata** *(Crépin) Lawalrée* comb. nov.

Polystichum montanum (Vogler) Roth var. *tripinnatum* Crépin, Man. Fl. Belg., éd. 1, p. 221 (1852) ; Baguet, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXII, I, p. 92 (1883).

Pinnules pennatilobées à pennatifides.

DISTRICT HESBAYEN : Groenendael, *Baguet.*

DISTRICT ARDENNAIS : entre Tellin et Transinne, une touffe, *Crépin.*

Observation. — Cette forme bien caractérisée n'est pas reprise, à notre connaissance, par les floristes étrangers.

5. **Asplenium Scolopendrium** *L.* f. **cavernarum** *(Schiffner et Morton) Lawalrée* comb. nov.

Phyllitis Scolopendrium (L.) Newm. f. *cavernarum* Schiffner et Morton in Morton, Engl. Bot. Jahrb., LV, Beibl. 121, p. 5 (1917).

Scolopendrium officinale Lam. et DC. var. *cryptarum* Guffroy, Bull. Soc. Bot. France, LXXIV, p. 38 (1927).

Observations.— 1.— Cette forme est un accommodat des stations humides très obscures.

2. — Par suite des modifications apportées aux limites du genre *Asplenium* par Copeland (2), il faut reprendre le nom d'*Asplenium Scolopendrium* L. pour l'espèce nommée aussi *Scolopendrium vulgare* Sm., *Sc. officinarum* Swartz, *Sc. officinale* Lam. et DC. et *Phyllitis Scolopendrium* (L.) Newm. Il importe donc de créer pour les variétés et formes de cette espèce des noms nouveaux dans le genre *Asplenium.* C'est ce que nous faisons ici sous les numéros 5-8.

6. **Asplenium Scolopendrium** *L.* var. **dedaleum** *(Willd.) Lawalrée* comb. nov.

(2) COPELAND, E. B., *Genera Filicum, the genera of ferns,* p. 164 (1947).

Scolopendrium officinarum Swartz f. *dedaleum* Willd., Sp. Plant., éd. 5, V, p. 349 (1810).

7. **Asplenium Scolopendrium** *L.* var. **crispum** *(Willd.) Lawalrée* comb. nov.

Scolopendrium officinarum Swartz f. *crispum* Willd., Sp. Plant., ed. 5, V, p. 349 (1810).

8. **Asplenium Scolopendrium** *L.* var. **erosum** *(Kickx) Lawalrée* comb. nov.

Scolopendrium vulgare Sm. var. *erosum* Kickx, Fl. Crypt. de Louvain, p. 12 (1835).

9. **Asplenium Scolopendrium** *L.* var. **Crepinii** *Lawalrée* var. nov.; foliorum laminis parte inferiore angustis, irregulariter pennatilobatis lobis apice lobulatis, parte superiore latis et normaliter constitutis; raro laminis omnino irregulariter pennatilobatis lobis lobulatis.

DISTRICT CALCAIRE : environs de Wavreille, bois montueux et ombragés, sur calcaire, 24 octobre 1859, *Crépin*; Rochefort, *Crépin* (typus in Herb. Horti Bot. Bruxell.).

Observation. — Cette variété tient le milieu entre le type normal et la var. *erosum* ci-dessus mentionnée. Elle a été découverte à l'état spontané par Crépin auquel elle est dédiée. Un exemplaire de l'herbier Crépin, recueilli à Wavreille, montre, attachées à la même souche, deux frondes rétrécies et lobées dans leurs deux tiers inférieurs et normalement constituées dans leur tiers supérieur, et une fronde étroite et lobée dans toute sa longueur (Herbier du Jardin Botanique de l'État, à Bruxelles).

10. **Asplenium Ruta-muraria** *L.* var. **Brunfelsii** *Heufler* f. **jurassicum** *Lawalrée* f. nov.; foliis parvis, petiolis 1.5-3.5 cm. longis, laminis 1-2 cm. longis, coriaceis, luteo-viridibus, segmentis paucis, 3-7, vix lobulatis vel inferioribus 2 solum pennatis, omnibus integris vel subintegris.

DISTRICT JURASSIQUE : Buzenol, sur les dépôts calcaires du « Cron de Montauban », juillet 1939, *Van Rompaey* (typus in Herb. Horti Bot. Bruxell.).

Observation. — Cette forme nouvelle, trouvée sur des tufs cal-

caires, présente des caractères semblables à ceux de diverses fougères des substrats calcaires: *Lastrea Dryopteris* (L.) Bory var. *robertiana* (Hoffm.) Lawalrée, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernhardi var. *acutidentata* Doell, etc. Le tissu des frondes est en effet plus épais, plus coriace dans la nouvelle forme que dans la forme ordinaire d'*A. Ruta-muraria* var. *Brunfelsii*, et leur coloration est d'un vert jaunâtre rappelant tout à fait celui de *Lastrea Dryopteris* var. *robertiana*. C'est peut-être aussi au milieu calcaire qu'il faut attribuer la remarquable petitesse des frondes. Il est utile, pensons-nous, de donner un nom à une forme aussi différenciée et liée à un substrat si particulier.

11. **Asplenium Breynii** *Retz.* f. **Heufleri** *(Reichardt) Lawalrée* comb. nov.

A. Heufleri Reichardt, Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien, IX, p. 93, tab. 4 (1859).

Frondes à pétiole environ de même longueur que le limbe, c'est-à-dire de 2-5 cm. de long, brun châtaigne brillant au moins à la base; limbe oblong, obtus, simplement penné; rachis souvent brun châtaigne; segments 1-6 de chaque côté, généralement subopposés à opposés, les inférieurs pétiolulés et obovales, cunéés à la base, dentés au sommet et souvent divisés en 2 lobes inégaux, les segment médians pétiolulés et ovales, le segment terminal ovale à oblong ± grossièrement denté.

District Calcaire : vers Dorinne et Purnode, rive droite du Bocq, rochers schisteux, avril 1861, *Crépin;* Goé, *Donckier;* id., Béverie, rochers schisteux, septembre 1887, *M. Halin.*

District Ardennais : Orchimont, août 1856, *Gravet;* id., *Delogne;* Frahan, Ronde roche, *Delogne;* Laroche, rochers schisteux derrière le château, mai 1890, *Dens* et *Pictquin;* Jupille, rochers schisteux des bords de l'Ourthe, *Crépin;* près de Marcourt, rochers schisteux, juillet 1875, *Crépin;* entre Marcourt et Hampteau, rochers schisteux, deux petites touffes parmi *Asplenium Trichomanes, A. Ruta-muraria, A. septentrionale* et *Ceterach officinarum,* ces quatre fougères abondantes, novembre 1947, *Lawalrée* 1854.

Observation. — Cette forme est connue de France, d'Allemagne, d'Autriche, de Suisse et de Catalogne.

Jardin Botanique de l'État,
février 1949.

DIX ESPÈCES
D'
AMARANTHUS
NOUVELLES POUR LA FLORE BELGE

PAR

Dr. Ir. A. W. KLOOS Jr.

(Dordrecht).

L'étude des *Amaranthus* de l'Herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, qu'a bien voulu m'envoyer le Professeur Robyns, Directeur de cet Institut, m'a permis d'y reconnaître dix espèces non encore signalées en Belgique. Ce sont les suivantes :

1. **Amaranthus Quitensis** *Humb.*, *Bonpl.* et *Kunth*, N. Gen. et Spec., II, p. 194 (1817).

Tige dressée, de 30-60 cm. de haut, finement pubescente vers le haut ou presque glabre. *Feuilles* longuement pétiolées, le pétiole des feuilles caulinaires bien développées aussi long ou un peu plus court que le limbe; limbe ± rhomboïdal-ovale. *Inflorescence* terminale, fortement et densément ramifiée, à rameaux minces densiflores; bractées à base courte scarieuse, finement aciculaires, de 3-4 mm. de long au maximum. *Fleurs* ♂ 5-mères; tépales oblongs, à sommet généralement un peu obtus, à nervure se prolongeant en un petit mucron. *Fleurs* ♀ à 5 tépales étroitement spathulés, à sommet arrondi, de 2 mm. de long, un peu plus longs que le fruit, le plus souvent légèrement courbés vers l'extérieur au sommet, scarieux, à nervure verte prolongée en un petit mucron. *Pyxide* un peu ridée, à 2-3 courts sommets.

Belgique : Gand, terrain vague près du port, oct. 1924, *Magnel;* environs de Verviers, graviers de la Vesdre, *Visé* 13 et 14; Verviers, au Pont du Chêne, graviers de la Vesdre, sept. 1947, *Lawalrée* 1782, 1784 et 1793; Dampremy, terres Landat, dépôt d'immondices, sept. 1947, *J. Duvigneaud;* Evere, 1948, *Delvosalle.*

Observations. — 1. — Cette espèce, originaire de l'Amérique du Sud (Équateur, Bolivie, Chili, Argentine, Uruguay, Brésil méridional), est connue comme adventice en France, Hollande, Angleterre, Suisse, Suède et Allemagne.

2. — Cette espèce a beaucoup de caractères communs avec *A. retroflexus* L., mais s'en différencie par l'indument beaucoup plus faible et par la nervure des tépales des fleurs ♀, verte et atteignant toujours le sommet et même le dépassant, alors que chez *A. retroflexus* cette nervure s'efface souvent avant le sommet.

2. **Amaranthus muricatus** *Gill.* ex *Moq.* in *DC.*, Prodr., XVIII, II, p. 276 (1849).

Tige dressée ou ascendante, atteignant 50 cm. de haut, glabre ou presque. *Feuilles* courtement pétiolées, linéaires à linéaires-lancéolées, parfois légèrement rhomboïdales, de 2-5 cm. de long. *Glomérules* floraux généralement en spicastre terminal allongé non feuillé, obtus au sommet, généralement ramifié dans le bas, vert sombre; bractées ovales, aiguës au sommet, plus petites que la moitié de la longueur du périgone, à nervure verte, prolongé en un petit mucron. *Fleurs* ♂ 5-mères; tépales oblongs-lancéolés, aigus. *Fleurs* ♀ généralement à 5 tépales, spathulés, de ± 2 mm. de long. *Fruits* indéhiscents, subsphériques, plus longs que le périgone et de ± 2 1/2 mm. de long, fortement tuberculés.

Belgique : Verviers, graviers de la Vesdre, plante couchée à feuilles étroites, trouvée une seule fois, *Visé* 128.

Observation. — Cette espèce, originaire d'Argentine, est naturalisée en Espagne et a été signalée comme adventice en France.

3. **Amaranthus gracilis** *Desf.*, Tabl. École Bot., p. 43 (1804).

Tige dressée, atteignant 70 cm. de haut, glabre. *Feuilles* longuement pétiolées, à pétiole de plus long que la moitié du limbe à plus long que le limbe; limbe ovale, à bords finement crépus.

Glomérules floraux pour la plupart en spicastres minces dépourvus de feuilles au sommet de la tige et des rameaux, mais quelques-uns aussi axillaires, le spicastre terminal souvent ramifié; bractées petites, largement ovales, aiguës au sommet, 1/3-1/2 fois aussi longues que le périgone, scarieuses-blanchâtres à étroite nervure médiane verte. *Fleurs* ♂ 3-mères; tépales lancéolés-ovales à obovales, acuminés, de ± 1 mm. de long. *Fleurs* ♀ à 3 tépales plus étroits que ceux des fleurs ♂, un peu spathulés, de 1-1.3 mm. de long, scarieux-blanchâtres à nervure verte. *Fruits* indéhiscents ou s'ouvrant irrégulièrement, de ± 1-1.2 mm. de diam., fortement ridés, à sommet conique court aigu.

BELGIQUE : Andrimont, Haute-Crotte, décombres, sept. 1905, *M. Halin*; environs de Verviers, graviers de la Vesdre, *Visé* 36; Roisin, bord de la route, août 1947, *Lawalrée* 1699.

Observation. — Cette espèce, originaire des tropiques de l'Ancien et du Nouveau Monde, est connue comme adventice en France, Hollande, Allemagne, Suisse et Suède.

4. **Amaranthus vulgatissimus** *Spegazzini*, Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, VII, p. 135 (1902).

Tige couchée, ascendante ou dressée, atteignant 70 cm. de haut. *Feuilles* assez longuement pétiolées, à pétiole le plus souvent sensiblement plus court que le limbe; limbe généralement ovale-rhomboïdal, parfois lancéolé, de 3-5 cm. de long et de moitié aussi large, à bords finement crépus. *Glomérules* floraux tous axillaires ou les supérieurs disposés en un spicastre non feuillé parfois ramifié à la base. *Fleurs* ♂ 5-mères; bractées ovales-lancéolées, 1/2 ou 2/3 aussi longues que le périgone, à étroite nervure verte prolongée en mucron assez long; tépales carénés, oblongs-lancéolés, acuminés en un fort acicule, de ± 2 cm. de long, à étroite nervure verte. *Fleurs* ♀ à bractées plus larges et plus obtuses que celles des fleurs ♂ ; tépales 5, de 2 mm. de long, à onglet étroit, à limbe arrondi incliné vers l'extérieur à étroite nervure verte prolongée en un mucron assez long. *Fruits* indéhiscents, ellipsoïdes, environ de même longueur que le périgone, fortement ridés-verruqueux.

BELGIQUE : Andrimont, Haute-Crotte, décombres, sept. 1905, *M. Halin*.

Observation. — Cette espèce, originaire d'Argentine, a été signalée comme adventice en Hollande, Allemagne, Suisse et Hongrie.

5. **Amaranthus blitoides** *S. Watson*, Proc. Amer. Acad. Arts Sc., XII, p. 273 (1877).

Tiges généralement couchées, seulement un peu redressées au sommet, de 15-50 cm. de long. *Feuilles* assez courtement pétiolées : pétiole épais égalant environ la moitié de la longueur du limbe ou plus court ; limbe obovale à oblong-lancéolé, de 1 1/2-3 cm. de long, à étroites marges scarieuses blanchâtres bien visibles. *Glomérules* floraux tous axillaires. *Fleurs* ♂ généralement 4-mères ; bractées lancéolées, plus courtes que le périgone, à nervure médiane prolongée en un court mucron ; tépales ovales-lancéolés, courtement acuminés, de ± 2 mm. de long, à nervure médiane prolongée en un très petit mucron. *Fleurs* ♀ généralement 4-5-mères ; bractées les plus développées plus fortes que celles des fleurs ♂, en grande partie vertes, à nervure médiane accompagnée de nervures latérales fort ramifiées et anastomosées ; tépales très inégaux, les plus grands plus longs que le fruit, de 2 1/2 mm. de long et semblables aux bractées, les plus petits plus courts que le fruit. *Pyxide* subsphérique à court sommet 3-fide, de ± 2 mm. de long.

Belgique : Tournai, 1886, *Bernimolin* ; Zwyndrecht, à Sainte-Anne, le long de l'Escaut, *Lambert*.

Observations. — 1. — Cette espèce, originaire de la partie occidentale et naturalisée dans la partie orientale des États-Unis, est connue comme adventice et localement naturalisée en Espagne, France, Hollande, Suisse, Hongrie, Allemagne et Suède.

2. — Cette espèce est le plus souvent confondue avec *A. angustifolius* Lam. var. *silvester* (Desf.) Thell. Elle en diffère par les feuilles à marges nettement blanchâtres et surtout par la structure des bractées les plus grandes et des tépales des fleurs ♀, avec leur large réseau vert.

6. **Amaranthus capensis** *Thell.* in *Aschers.* et *Graebn.*, Syn. Mitteleurop. Fl., V, I, p. 293 (1914).

A. Blitum Th. Dur. in De Wild. et Th. Dur., Prodr., Fl. Belge, III, p. 251 (1900) p. p. non L.

Tiges couchées, pubérulentes. *Feuilles* courtement pétiolées, à pétiole atteignant le tiers de la longueur du limbe ; limbe obovale, de 3-15 mm. de long sur 2-7 mm. de large. *Glomérules* floraux tous axillaires. *Fleurs* ♂ 3-mères ; bractées ovales, à nervure prolongée en un mucron vert courbé vers l'extérieur ; tépales ovales-lancéolés, obtus, à étroite nervure verte prolongée en un tout petit mucron. *Fleurs* ♀ à bractées semblables à celles des fleurs ♂ mais un peu plus grandes, égalant environ les 2/3 de la longueur du plus petit tépale, et plus courtement mucronées ; tépales 3 dont 2 largement spathulés, 1 1/2 fois aussi longs que le fruit, le troisième plus petit et plus étroit, à peine aussi long que le fruit. *Pyxides* de ± 1 1/2 mm. de long.

BELGIQUE : Ensival, décombres et graviers de la Vesdre, nov. 1890, *M. Halin.*

Observation. — Cette espèce, originaire d'Afrique du Sud, a été trouvée par trois fois en Allemagne comme adventice.

7. **Amaranthus Dinteri** *Schinz* var. **uncinatus** *Thell.*, Fedde Repert., XIII, p. 79 (1913).

Euxolus viridis Troch, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXXIV, II, p. 143 (1895) p. p. non (L.) Moq.

A. Blitum Th. Dur. in De Wild. et Th. Dur., Prodr. Fl. Belge, III, p. 251 (1900) p. p. non L.

Tiges généralement nombreuses et étalées en rosette, atteignant 30 cm. et plus de long, un peu pubérulentes vers le haut, à poils courts, droits. *Feuilles* courtement à assez longuement pétiolées, à pétiole plus court que la moitié du limbe à aussi long que le limbe ; limbe courtement lancéolé, obovale à subarrondi, atteignant 1.8 cm. de long, à marges finement crépues. *Glomérules* floraux tous axillaires. *Fleurs* ♂ 3-mères ; bractées ovales-lancéolées, légèrement acuminées, de ± 1.5 mm. de long, à nervure médiane verte prolongée en un petit mucron ; tépales largement ovales-lancéolés, de 2-3 mm. de long, à étroite nervure médiane verte prolongée en un court mucron. *Fleurs* ♀ 3-mères ; bractées, surtout celles des fleurs supérieures, un peu plus grandes et plus vertes que celles des fleurs ♂, munies d'une nervure médiane et de nervures latérales fort ramifiées et anastomosées à la nervure médiane ; tépales semblables aux bractées pour la structure et la

couleur, plus étroitement lancéolés et plus aigus que ceux des fleurs ♂, de 2-3 mm. de long, acuminés en un fort acicule de 1/2-1 mm. de long, fortement courbé vers l'extérieur souvent en hameçon. *Pyxides* ovoïdes, acuminées et à 3 styles dressés, plus courtes que les tépales et de ± 2.5 mm. de long.

BELGIQUE : Ensival, décombres et graviers de la Vesdre, nov. 1890, *M. Halin;* Visé, près du barrage, 1892, *A. Hardy;* Ensival, berge de la Vesdre, sept. 1906, *M. Halin;* environs de Verviers, graviers de la Vesdre, *Visé* 139; Lambermont, en face de l'Ile Adam, gallets de la Vesdre, sept. 1947, *Lawalrée* 1829.

Observations. — 1. — Cette espèce, originaire de l'Afrique du Sud, est adventice, introduite par l'industrie lainière, en Suisse, Alsace, Angleterre, Suède, Hollande et Allemagne.

2. — Cette espèce se rencontre souvent en compagnie d' *A. Thunbergii* Moq. Il est parfois difficile de distinguer les deux espèces. On portera une attention toute spéciale sur la structure des tépales des fleurs ♀ et sur l'indument qui chez *A. Thunbergii*, pour autant qu'il soit présent, est formé de longs poils crépus.

8. **Amaranthus macrocarpus** *Benth.*, Fl. Austral., V, p. 216 (1870).

Tiges couchées à étalées-ascendantes, atteignant 25 cm. de long, glabres. *Feuilles* longuement pétiolées, à pétiole environ de même longueur que le limbe; limbe ovale-rhomboïdal, de 5-15 mm. de long sur 3-10 mm. de large, à bords finement crépus. *Glomérules* floraux tous axillaires; bractées différant peu des tépales, généralement un peu plus petites. *Fleurs* 3-mères; tépales étroitement lancéolés, ceux des fleurs ♂ un peu plus courts et plus larges que ceux des fleurs ♀, de 1 1/2-2 mm. de long. *Fruits* indéhiscents, ovoïdes-fusiformes, de 4 mm. de long, assez fortement ridés longitudinalement et transversalement.

BELGIQUE : Lelahan-Lambermont, berge de la Vesdre, sept. 1911, *M. Halin;* environs de Verviers, graviers de la Vesdre, *Visé* 136.

Observation. — Cette espèce, originaire d'Australie, a été signalée comme adventice des industries lainières en Suisse.

9. **Amaranthus Mitchellii** *Benth.*, Fl. Austral., V, p. 214 (1870).

Tige dressée, atteignant 50 cm. de haut. *Feuilles* assez longuement pétiolées, à pétiole généralement plus court que le limbe; limbe étroitement elliptique, atteignant 4 cm. de long sur 1.2 cm. de large. *Glomérules* floraux tous axillaires. *Fleurs* ♂ 5-mères; bractées ovales-lancéolées, à nervure médiane prolongée en mucron; tépales ovales-lancéolés, de 2 1/2 mm. de long sur 0.6 mm. de large, à nervure médiane prolongée en mucron de ± 1/2 mm. de long. *Fleurs* ♀ à périgone 5-mère; tépales à onglet étroit de ± 1 mm. de long, à limbe arrondi-rhomboïdal de 1-1 1/2 mm. de long et de large, à nervure médiane prolongée en fin mucron. *Fruits* indéhiscents ou s'ouvrant irrégulièrement, sphériques, à 12-18 côtes longitudinales finement ondulées.

Belgique : Lelahan-Lambermont, berge de la Vesdre, août 1911, *M. Halin*; Ensival, La Raye, décombres, 1948, *Delvosalle*.

Observation. — Cette espèce, originaire d'Australie, a été signalée comme adventice en Hollande (Amsterdam, 1923) et en Suisse (Derendingen, 1935).

10. **Amaranthus crispus** (*Lespinasse* et *Thévenau*) *Terraciano*, Rendic. Accad. Sc. Fis. Nat. Napoli, Ser. 2a, IV, p. 188 (1890).

Euxolus viridis Troch, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXXIV, II, p. 143 (1895) p. p. non (L.) Moq.

A. Blitum Th. Dur. in De Wild. et Th. Dur., Prodr. Fl. Belge, III, p. 251 (1900) p. p. non L.

Tige couchée à ascendante. *Feuilles* à pétiole non plus long que le limbe; limbe ovale-rhomboïdal à rhomboïdal-lancéolé, de 6-15 mm. de long, à bords fortement ondulés ou crépus. *Glomérules* floraux tous axillaires; bractées ovales, aiguës, à étroite nervure prolongée en mucron assez long. *Fleurs* ♂ 5-mères; tépales carénés, obovales à oblongs-lancéolés, de ± 1.3 mm. de long, à étroite nervure verte prolongée en court mucron. *Fleurs* ♀ à périgone 5-mère; tépales plus étroits que ceux des fleurs ♂, obovales à spathulés, onguiculés, obtus, de ± 1 1/2 mm. de long sur 0.4-0.6 mm. de large, à nervure médiane verte prolongée en court mucron. *Fruits* indéhiscents, largement ellipsoïdes, ± aigus au sommet, plus longs que le périgone et de 1 2/3-1 3/4 mm. de long, verruqueux-ridés.

BELGIQUE : Ensival, berge de la Vesdre, août 1887, *M. Halin;* Tournai, 1888, *Bernimolin;* Surdents, décombres, sept. 1895, *M. Halin;* Ensival, sept. 1911, *M. Halin.*

Observation. — Cette espèce, originaire d'Argentine, est naturalisée aux États-Unis et en Europe méridionale. On l'a signalée comme adventice en France, Hollande, Allemagne, Suisse, Hongrie et Roumanie.

Je suis heureux d'exprimer mes bien sincères remerciements à M. A. Lawalrée, qui a eu l'amabilité de traduire et d'abréger de façon importante mes descriptions.

Dordrecht, Nieuwe Weg, 40,
mars 1949.

LES PTÉRIDOPHYTES DU CONGO BELGE ET DU RUANDA-URUNDI - I

PAR

F. DEMARET,
Conservateur.

Introduction.

Nous nous proposons de réunir ici des études critiques successives de tous les échantillons d'herbier des espèces congolaises conservées au Jardin Botanique de l'État.

Depuis les observations que Bonaparte a consignées dans ses « Notes Ptéridologiques » (1), nos matériaux ptéridologiques congolais n'ont fait l'objet d'aucun travail d'ensemble. Au cours de ces trente dernières années, la flore ptéridologique de notre Colonie s'est considérablement enrichie et la nomenclature a subi des modifications importantes. Il nous a donc paru opportun de tenter une révision générale de ce groupe.

Nous avons constaté que les spores dont l'examen a souvent été négligé dans l'étude des Fougères, peuvent fournir, dans bien des cas, d'excellents caractères spécifiques.

En adoptant les conceptions de Copeland (2) pour les Filicineae, nous avons reconnu 21 familles qui seront étudiées successivement dans l'ordre systématique et que l'on distinguera dès maintenant par notre clef analytique.

(1) BONAPARTE, R., *Notes Ptér.*, I, II (1915), III (1916), IV, V (1917), XIV (1923), XV (1924) et XVI (1926).
(2) COPELAND, E. B., Genera Filicum, *Ann. Crypt. Phytopath.*, V (1947).

Clef des familles.

I. Feuilles bien développées, non squamiformes, simples ou le plus souvent divisées, à préfoliaison généralement circinée; sporanges généralement groupés en sores, répartis à la face inférieure des feuilles ou sur les bords de celles-ci ou encore sur des segments fertiles en forme d'épi . . . . . . **FILICINEAE.**

A. Sporanges à parois de plus d'une cellule d'épaisseur, non annelés, isosporés, groupés sur des segments fertiles spiciformes ou bien coalescents en synanges rangés près de la marge des pinnules :

1. Fronde de taille relativement petite, sans stipules ni écailles, simple, palmatilobée ou bifurquée; segment fertile spiciforme; préfoliaison non circinée.
I. **Ophioglossaceae.**

2. Fronde de grande taille, pluripennée, munie de stipules à la base du pétiole; sporanges groupés en synanges située près de la marge des pennes; préfoliaison circinée . . . . II. **Marattiaceae.**

B. Sporanges à parois d'une cellule d'épaisseur, généralement annelés (sauf *Salviniaceae* et *Marsileaceae*), non groupés en épi ou en synange :

1. Plantes aquatiques ou subaquatiques :

a. Sporanges isosporés, à anneau rudimentaire.
VIII. **Parkeriaceae.**

b. Sporanges hétérosporés, non annelés :

α. Plantes aquatiques, flottantes. XVII. **Salviniaceae.**

β. Plantes subaquatiques, non flottantes.
XVI. **Marsileaceae.**

2. Plantes terrestres ou épiphytes :

a. Sporanges à déhiscence verticale; indusie absente ou fausse indusie :

α. Frondes pseudodichotomes et bipennées; écailles présentes; anneau complet horizontal.
V. **Gleicheniaceae.**

β. Frondes non dichotomes, bipennées ou non; écailles absentes :

× Anneau rudimentaire situé au sommet du sporange et réduit à quelques cellules à parois épaissies; sporanges marginaux sur des pennes fertiles dépourvues parfois complètement de parenchyme foliaire; plante non grimpante . . . . . III. **Osmundaceae.**

× × Anneau complet transversal apical; sporanges sur de courts épis le long de la marge des pennes fertiles; plante grimpante . . . . IV. **Schizaeaceae.**

b. Sporanges à déhiscence latérale; indusie absente ou présente :

α. Fougères arborescentes, écailleuses; anneau complet oblique . . . . X. **Cyatheaceae.**

β. Fougères non arborescentes :

× Plantes souvent de petite taille, à limbe pellucide et formé d'une épaisseur de cellules; écailles absentes; anneau complet, oblique ou presque transversal; sporanges sur des réceptacles cylindriques marginaux. VI. **Hymenophyllaceae.**

× × Plantes à limbe formé de plusieurs cellules d'épaisseur, anneau interrompu, presque toujours vertical; sporanges groupés le plus souvent en sores et non portés par des réceptacles cylindriques marginaux :

♀ Sporanges protégés par la marge réfléchie du limbe . . . . .VII. **Pteridaceae.**

♀♀ Sporanges non protégés par la marge réfléchie du limbe :

\+ Plantes généralement épiphytes :

Θ Indusie ordinairement présente; sores submarginaux ou dorsaux sur le limbe, ou bien terminaux ou dorsaux sur les nervures. IX. **Davalliaceae.**

ΘΘ Indusie nulle; sores autrement:

Δ Pétiole le plus souvent articulé au rhizome; sores ronds, dorsaux ou terminaux sur les nervures ou parfois sporanges recouvrant toute la surface du limbe; spores bilatérales. XIV. **Polypodiaceae.**

ΔΔ Pétiole non articulé au rhizome; sores formant des coenosores superficiels ou immergés linéaires; spores ovoides, tétraédriques ou bilatérales. XV. **Vittariaceae.**

\+ + Plantes généralement terrestres :

Θ Plantes toujours terrestres; spores tétraédriques et pétiole jamais articulé au rhizome. VII. **Pteridaceae.**

ΘΘ Plantes terrestres, grimpantes ou épiphytes; spores généralement bilatérales :

Δ Plantes ayant toujours en même temps un pétiole non articulé au rhizome et des écailles cancellées sur le rhizome :

V Sores allongés le long des nervures latérales ; indusie ordinairement présente et de la même forme que les sores.
XIII. **Aspleniaceae.**

VV Sores autrement ; indusie toujours absente :

> Sores ronds, dorsaux ou terminaux sur les nervures ou parfois sporanges recouvrant toute la surface du limbe ; spores bilatérales.
XIV. **Polypodiaceae.**

>> Sores formant des coenosores superficiels ou immergés, linéaires ; spores ovoïdes-tétraédriques ou bilatérales.
XV. **Vittariaceae.**

ΔΔ Plantes ayant des écailles non cancellées sur le rhizome ; pétiole articulé ou non :

V Pétiole le plus souvent articulé ; indusie toujours absente.
XIV. **Polypodiaceae.**

VV Pétiole le plus souvent non articulé ; indusie ordinairement présente :

> Sores linéaires ordinairement parallèles à la nervure principale et formant des coenosores ou sporanges recouvrant le limbe depuis les aréoles médianes jusqu'aux bords de la feuille ou presque.
XII. **Blechnaceae.**

>> Sores dorsaux rarement marginaux, or-

dinairement ronds, parfois allongés, ou sporanges s'étendant le long des nervures et même sur la surface du limbe; sores ne formant pas des coenosores parallèles à la nervure principale. XI. **Aspidiaceae.**

II. Feuilles de très petite taille, souvent squamiformes, simples, à préfoliaison non circinée; sporanges non groupés en sores et jamais répartis à la face inférieure des feuilles :

A. Tige articulée; feuilles verticillées à chaque nœud; plusieurs sporanges groupés en épi terminal sur des feuilles modifiées ou sporangiophores . . . . . **EQUISETINEAE.**
XVIII. **Equisetaceae.**

B. Tige non articulée; feuilles non verticillées; sporanges nés séparément à l'aisselle et sur la face supérieure des feuilles fertiles . . . . **LYCOPODINEAE.**

1. Sporanges homosporés :

a. Sporanges à 1 seule loge, formant le plus souvent des cônes définis; racines présentes; tige à symétrie radiale et à feuilles spiralées nombreuses.
XIX. **Lycopodiaceae.**

b. Sporanges à 3 loges, à l'aisselle de petites feuilles éparses et peu nombreuses; pas de racines mais des poils absorbants; tige à feuilles dispersées et peu nombreuses . . . . XX. **Psilotaceae.**

2. Sporanges hétérosporés :

a. Tiges généralement rampantes et dorsi-ventrales; feuilles squamiformes, sur 4 rangées.
XXI. **Selaginellaceae.**

b. Tiges très courtes, dressées; feuilles aciculaires en touffes, pouvant être toutes fertiles.
XXII. **Isoetaceae.**
(à rechercher)

I. OPHIOGLOSSACEAE.

Presl, Tent. Pterid., p. 10 (1836) ; *Clausen,* Mem. Torr. Bot. Club, XIX, 2, 177, p. 33, 33 fig. (1938).

Fougères vivaces, terrestres, rarement épiphytes. *Rhizome* court, ordinairement dressé, parfois tubéreux, nu, portant de nombreuses racines fibreuses. *Frondes* solitaires ou peu nombreuses, à préfoliaison non circinée, de taille relativement petite, composées d'un segment stérile en forme de feuille à nervures réticulées ou

non et d'un ou plusieurs segments fertiles, spiciformes, simples ou paniculés et insérés latéralement soit sur le limbe, soit sur le pétiole du segment stérile. *Sporanges* dépourvus d'anneau et d'indusie, sessiles, bivalves, à parois de plusieurs cellules d'épaisseur; spores nombreuses, à paroi épaisse. *Prothalle* hypogé, plus ou moins tubéreux, ordinairement dépourvu de chlorophylle.

Famille comprenant 4 genres dont un seul est représenté dans notre Colonie.

1. OPHIOGLOSSUM.

L., Sp. Pl., ed. 1, p. 1062 (1753); *Clausen*, loc. cit., p. 111.

Fougères ordinairement de petite taille, terrestres ou épiphytes. *Rhizome* court, non ramifié, à racines charnues et fasciculées. *Frondes* stériles simples et ordinairement entières, rarement palmatilobées ou bifurquées, peu nombreuses, à nervation réticulée. *Sporangiophores* ou segments fertiles simples, formés d'un long pédoncule et d'un épi portant les sporanges; sporanges sessiles ou immergés, en 2 rangées et à déhiscence transversale.

Genre cosmopolite comprenant 54 espèces généralement réparties en 3 sous-genres: *Euophioglossum* (Prantl) Clausen, *Cheiroglossa* (Presl) Clausen et *Ophioderma* (Blume) Clausen. Des 7 espèces congolaises actuellement connues, 6 appartiennent au sous-genre *Euophioglossum* tandis que *Ophioglossum Louisii* Taton présente des caractères communs aux 2 derniers sous-genres. *A. gramineum* Willd. n'avait pas encore été signalé au Congo Belge.

Synopsis des espèces.

I. Sporangiophores ± 3, insérés au sommet du pétiole; fronde laciniée, plusieurs fois ramifiée dichotomiquement. 1. *O. Louisii*.

II. Sporangiophores insérés à la base de la fronde stérile; fronde stérile simple :

  A. Plante très grêle; fronde stérile linéaire, linéaire-lancéolée ou linéaire-oblancéolée. . . . . 7. *O. gramineum*.

  B. Plante grêle ou robuste; fronde stérile non linéaire :

    1. Fronde stérile ayant ordinairement une bande médiane généralement plus claire, surtout visible sur la face inférieure, et des nervures formant de grandes aréoles contenant des nervures secondaires dessinant de petites aréoles :

      a. Rhizome vigoureux, bulbiforme, pourvu de nom-

breuses racines assez pâles; plante haute de 11-24 cm. . . . . 4. *O. pedunculosum.*

b. Rhizome cylindrique, pourvu de racines brunâtres; plante haute de 4.5-15 cm. . . . . 5. *O. ellipticum.*

2. Fronde stérile sans bande médiane plus claire; nervures secondaires ne formant pas de petites aréoles à l'intérieur de grandes aréoles :

a. Plante petite; pétiole court, ordinairement plus petit que 2 cm. . . . . 6. *O. nudicaule.*

b. Plante ordinairement grande; pétiole ordinairement plus long que 2 cm. :

α. Fronde stérile ovale, ovale-cordée, généralement obtuse, parfois subaigue; spores finement papilleuses, à réticulation fine . . 3. *O. reticulatum.*

β. Fronde stérile elliptique, oblongue-lancéolée, parfois ovale, aigue; spores papilleuses ou verruqueuses à réticulation large . . 2. *O. vulgatum.*

1. **Ophioglossum Louisii** *Taton*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVII, p. 118 (1944).

Nous ajoutons à la description originale détaillée, à laquelle nous renvoyons le lecteur, celle des spores: spores ovoïdes, ellipsoïdes ou réniformes, non ou très finement papilleuses, (38) 40-45 (52) μ × (20) 27-33 (40) μ.

District Forestier Central : à 2 km. en aval du village de Yangambi-rive, alt. ± 470 m., forêt primitive périodiquement inondée, à marigots persistants, oct. 1939, *Louis* 16245.

Observation. — Nous partageons la manière de voir de Taton quant à la position systématique de cette remarquable espèce qui, en présentant des caractères communs aux 2 sous-genres *Ophioderma* (Blume) Clausen et *Cheiroglossa* (Presl.) Clausen, forme le lien qui oblige à fusionner ces dernières.

2. **Ophioglossum vulgatum** *L.*, Sp. Pl., ed. 1, p. 1062 (1753); *Th. Dur.* et *Schinz*, Mém. Cour. Ac. Roy. Sc. Belg., 8°, LIII, p. 357 (1896); *Bonap.*, Not. Ptér., XIV, p. 347 (1923) p. p.; *De Wild.*, Pl. Bequaert., II, p. 188 (1923) p. p.

Plante haute de 5-35 cm., portant 1-2 frondes, rarement plus. *Rhizome* court ou assez allongé, cylindrique, portant de nombreuses racines. *Pétiole* de 2-20 cm. de long. *Fronde* stérile ellip-

tique, oblongue-lancéolée ou parfois ovale, aiguë au sommet, sessile ou parfois sur pétiolule distinct, 1-10 cm. de long × 1-4 cm. de large, munie ordinairement de 4-18 nervures centrales parallèles partant de la base de la feuille et se prolongeant presque jusqu'au sommet, avec nervures transversales rares, et des nervures latérales hexagonales. *Sporangiophore* atteignant 24 cm. de longueur; pédoncule de 3-18 cm. de long; portion fertile de 1-6 cm. de long, portant 5-50 paires de sporanges; spores sphériques ou subsphériques, papilleuses ou verruqueuses, (35) 37-43 μ × (30) 35-40 μ.

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Kabare, steppe basse, bords du lac, août 1914, *Bequaert* 5331 ; Ruwenzori, vallée de la Butahu, alt. 1800-2000 m., avr. 1914, *Bequaert* 3913 ; id., camp de Kalonge, alt. 2000 m., sous les *Pteridium aquilinum* dans des places défrichées pour culture temporaire, juill. 1929, *Humbert* 8877 ; montagnes à l'Est de Kisenyi, alt. 2200-2700 m., mai 1929, *Humbert* 8497.

Observations. — 1. — Cette espèce est répandue en Europe, en Asie, en Afrique, en Amérique boréale et tempérée et en Australie.

2. — Plusieurs échantillons qui avaient été précédemment déterminés et publiés comme *O. vulgatum* L. ont été rapportés, après examen attentif, à *O. reticulatum* L. Nous avions été enclin, comme l'avait fait D'Almeida (3), à considérer *O. vulgatum* L. et *O. reticulatum* L. comme des formes extrêmes d'une même espèce. Si l'on s'en tient en effet aux différences morphologiques habituelles, il est bien difficile de classer dans une espèce plutôt que dans l'autre, certaines formes intermédiaires. Toutefois l'examen des spores a dissipé nos doutes et les différences dans les caractères que nous y avons notées nous ont aidé à départager les 2 espèces.

3. — Nous rapportons avec doute à *O. vulgatum* L. le numéro Bequaert 5331 publié comme tel par De Wildeman. C'est en effet un spécimen à feuilles très lancéolées et à réticulation qui semble être double, et muni à la base des vieilles feuilles persistantes. De plus, les spores (qui sont peut-être à l'état jeune) sont très finement papilleuses et réticulées, alors qu'elles sont normalement papilleuses-verruqueuses chez *O. vulgatum* L.

(3) D'ALMEIDA, J. D., The indian Ophioglossums, *Journ. Ind. Bot.*, III, 1, p. 58 (1922).

3. **Ophioglossum reticulatum** *L.*, Sp. Pl., ed. 1, p. 1063 (1753) ; *De Wild.* et *Dur.*, Bull. Herb. Boiss., ser. II, I, p. 850 (1901) ; *De Wild.*, Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 36 (1914) ; *Bonap.*, Notes Ptér., I, p. 124 (1915) et XIV, p. 347 (1923) ; *De Wild.*, Pl. Bequaert., II, p. 187 (1923).

O. cordifolium Roxb., Wall. Cat., n° 47 (1828) ; De Wild., Miss. Laur., p. 16 (1905) et Ann. Mus. Congo, Bot., sér. V, II, p. 115 (1907).

O. vulgatum De Wild., Pl. Bequaert., II, p. 188 (1923) p. p. non L.

O. vulgatum Bonap., Notes Ptér., XIV, p. 347 (1923) p.p. non L.

Plante haute de 5-40 cm., portant généralement une fronde, parfois 2. *Rhizome* court, cylindrique, à racines brunâtres. *Pétiole* de 2-15 cm. de long. *Fronde* stérile ovale ou ovale-cordée, obtuse au sommet ou parfois subaiguë, de 2-9 cm. de long × 1.5-6 cm. de large, à nervures réticulées. *Sporangiophore* atteignant 22 cm. de long ; pédoncule de 5-18 cm. de long ; portion fertile de 1.5-5 cm. de long, portant 15-60 paires de sporanges ; spores sphériques ou subsphériques, finement papilleuses, de 32-42 μ × 30-38 μ, à réticulation très fine.

District du Bas-Congo : Kisantu, 1900, *Gillet* 363 ; Kito, janv. 1911, *Flamigni* 298 ; id., déc. 1924, *Vanderyst* 14277 ; Kisantu, jardin, nov. 1946, *Callens* 3 ; id., sous-bois, nov. 1948, *Callens* 1947.

District du Kasai : Munungu, nov. 1903, *Em.* et *M. Laurent* s. n. ; Leverville, dans la palmeraie, abondant par places, sept.?, *Vanderyst* 6287 ; Butala, nov. 1903, *Em.* et *M. Laurent* s. n.

District Forestier Central : *Eala*, jardin botanique, à l'état sauvage, oct. 1927, *Jespersen* s.n. ; Barumbu, clairière dans la forêt, nov. 1913, *Bequaert* 1127 ; Zobia, source, avr. 1931, *Lebrun* 2708 ; au km. 30 de Betongwe vers Gombari, alt. ± 1000 m., bas-côtés de la route sous forêt primitive, dans le cailloutis de latérite, juill. 1937, *Louis* 4511 ; Yaongande, à 20 km. à l'Ouest de Yangambi, alt. ± 470 m., sous les palmiers et les touffes de citronelle du bord de la route, sable un peu humifère, oct. 1938, *Louis* 12163 ; Bokuma, dans les herbes, mars 1941, *Hulstaert* 254 ; Eala, chemins ombragés non loin du Ruki, sur terre ferme, oct. 1946, *Léonard* 855.

District du Haut-Ubangi et Uele : Bas-Uele, juill. 1935, *Dewulf* 928.

District du Lac Albert : Mboga vers Lesse, alt. ± 1400 m., savane herbeuse, mars 1914, *Bequaert* 3004 ; Kasonsero, vallée de la Semliki, savane herbeuse, juill. 1914, *Bequaert* 5058 ; Goya, juill. 1921, *Claessens* 1286 ; Nioka, réserve Inéac, alt. 1800 m., savane à *Hyparrhenia*, août 1946, *Taton* 213.

District des Lacs Édouard et Kivu : Vieux-Beni, savane herbeuse, avr. 1914, *Bequaert* 3323 ; Mayolo (Beni), savane herbeuse, avr. 1914, *Bequaert* 3489 : Rutshuru, steppe à *Andropogon*, nov. 1914, *Bequaert* 6230.

Observation. — Cette espèce pantropicale a souvent été confondue avec *O. vulgatum* L., mais, ainsi que nous l'avons dit plus haut, il est toujours possible, par l'examen des spores, de classer dans l'une ou l'autre espèce les spécimens qui semblent intermédiaires.

4. **Ophioglossum pedunculosum** *Desv.*, Magazin Gesellsch. Naturforsch. Freunde Berlin, V, p. 306 (1811).

O. fibrosum Schum., K. Danske Vidensk. Selsk. Naturvid. Mathem. Afh., IV, p. 226 (1829) : Mildbr., Wiss. Ergebn. Deutsch Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 38 (1910).

Plante haute de 11-24 cm. portant des touffes de 2-4 frondes. *Rhizome* vigoureux, atteignant parfois 2 cm. de diamètre, portant de nombreuses racines brunâtres. *Pétiole* de 3-6 cm. de long. *Fronde* stérile assez étroitement elliptique, plus rarement ovale, assez brusquement cunéée à la base, aiguë ou obtuse au sommet, 5-8 cm. de long × 1.5-2.5 cm. de large, munies d'une bande médiane plus claire, à nervures parallèles ; nervation du limbe réticulée à grandes aréoles hexagonales allongées dans lesquelles sont incluses des nervures secondaires formant de nombreuses petites aréoles. *Sporangiophores* atteignant 19 cm. de long ; pédoncule naissant à la base de la fronde stérile ; portion fertile du sporangiophore atteignant 6 cm. de longueur, portant 30-70 sporanges de chaque côté. *Spores* subsphériques, très finement papilleuses, (32) 35-40 (42) μ × 30-36 (38) μ.

District du Haut-Ubangi et Uele : entre Doruma et Niangara, savane rocheuse, juin 1931, *Lebrun* 3182 ; Parc National de la Garamba, Bagbuyo, rivière Aka, marais riverain Duvile, sur vase exondée noire de la berge, juill. 1948, *Robyns* 3199.

District des Lacs Édouard et Kivu : au Sud-Est du Karisimbi, à l'Ouest du lac Kalago, alt. 2300 m., clairière dans une forêt mixte de Bambous, sur bloc de lave, nov. 1907, *Mildbraed* 1642 (échantillon non revu).

Observations. — 1. — Cette espèce est connue des Indes, de Ceylan, de Sumatra, de Guinée, de Sénégambie, du Congo Belge, de l'Angola, d'Éthiopie, du Soudan Anglo-Égyptien, du Territoire du Tanganyika et de Madagascar.

2. — Les spécimens du Congo Belge ont une taille plus grande que ne l'indique Clausen dans la description de *O. pedunculosum* Desv. (4) ; les rhizomes, qui portent de très nombreuses racines flexueuses et brunâtres, y sont également globuleux ou subglobuleux, alors que, d'après Clausen, ils seraient allongés et vigoureux. La description originale ne nous éclaire pas à ce sujet, le rhizome n'étant pas décrit. Mais d'après Schumacher (5), dans sa description de *O. fibrosum* Schum. (synonyme de *O. pedunculosum* Desv.), le rhizome est subglobuleux et de la grosseur d'une noisette. De même, Beddome (6) décrit et figure le rhizome de *O. brevipes* Bedd. (qu'il a rattaché par après à *O. fibrosum* Schum.) comme un bulbe grand, rond et blanchâtre portant de nombreuses radicules fibreuses.

Nos échantillons du Congo Belge se rapportent donc bien à *O. pedunculosum* Desv., espèce très confuse et dont le sens a été précisé par Clausen (4) et plus récemment encore par Tardieu-Blot (7).

Nous avons eu l'occasion de revoir également les 2 échantillons suivants, étrangers à notre Colonie et qui se rapportent bien à cette espèce : Tanganyika, alt. 1240 m., avr. 1933, *Schlieben* 3825 ; Soudan, juin 1899, *Chevalier* 953.

(4) Clausen, R. T., *Mem. Torrey Bot. Club*, XIX, p. 141 (1938).
(5) Schumacher, F. C., *K. Danske Vidensk. Selsk. Naturvid. Mathem. Afh.*, IV, p. 226 (1829).
(6) Beddome, R. H., *The Ferns of Southern India*, p. 23, pl. LXXII (1863).
Id., *Ferns of British India*, p. 465 (1883).
(7) Tardieu-Blot (M[me]), *Not. Syst.*, IX, p. 112, fig. 1 et 2 (1941).

5. **Ophioglossum ellipticum** *Hook.* et *Grev.*, Icones Fil., I, pl. 40 A (1829) ; *De Wild.*, Ann. Mus. Congo Belge, Bot., sér. V, III, p. 40 (1909).

O. vulgatum Bonap., Notes Ptér., XIV, p. 348 (1923) p.p. non L.

Plante haute de 4.5-15 cm., portant des touffes de 2 ou plusieurs frondes. *Rhizome* cylindrique, de 0.3-0.5 cm. de diamètre, portant un nombre variable (jusqu'à 20) de racines brunâtres. *Pétiole* de 0.4 cm. à 6 cm. de haut. *Fronde* stérile elliptique ou sublancéolée, cunéée à la base et ± aiguë au sommet, 1-5 cm × 0.5-2 cm., ordinairement munie d'une bande médiane très souvent plus claire et surtout visible sur la face inférieure; nervures du limbe réticulées formant de grandes aréoles contenant des nervures secondaires dessinant de petites aréoles. *Sporangiophores* 3-10 (12) cm. de long; pédoncule naissant à la base de la fronde stérile, 2-7 (10) cm. de long; portion fertile du sporangiophore atteignant 1-3 cm. de long et ± 0.2 cm. de diamètre, portant ± 25 sporanges de chaque côté; spores orbiculaires, lisses ou finement papilleuses, (25)27-35 μ × (23) 25-32 μ.

District du Kasai : Bulungu, 1916, *Vanderyst* 6356 : Kikwit, 1920, *Vanderyst* 8638.

District Forestier Central : Bomaneh, mars 1906, *Laurent* 950 ; Basankusu, nov. 1906, *Bruneel* s. n. ; Éala ?, dans les chemins, 1903, *Laurent* 191 ; entre Kindu et Katakokombe (Maniema), lambeau forestier, bord de chemin, août 1932, *Lebrun* 6016 ; route de Koli-Koli à Bikoro, endroit frais, inondé, nov. 1938, *Couteaux* 544 ; Yangambi, alt. ± 470 m., plaine alluvionnaire argileuse à 4 m. au dessus du fleuve, paturée par le bétail, servant de plaine d'aviation, oct. 1939, *Louis* 16208 ; id., plateau d'Isalowe Division Forestière, alt. ± 470 m., dans une pelouse à *Cynodon*, 1944, *Germain* 374 ; id., pâturages de la rive, févr. 1948, *Germain* 907.

District du Haut-Katanga : sommet de la Kisanga, 11 km. S. O. d'Élisabethville, alt. 1250 m., sur terre végétale accumulée dans un creux de roche, janv. 1947, *Schmitz* 76.

Observations. — 1. — Cette espèce est signalée jusqu'à présent en Amérique tropicale et au Congo Belge.

2. — Nous avons pu comparer nos spécimens du Congo Belge aux numéros Leprieur 148, 151 et Sagot 706 sur lesquels Clausen (8) s'est basé pour l'étude de l'espèce. Nous faisons quelques réserves en rapportant l'échantillon Vanderyst 8638 à *O. ellipticum* en raison de son mauvais état ; on ne peut en tout cas le considérer, ainsi que l'avait fait Bonaparte, comme *O. vulgatum* dont il diffère par les spores.

6. **Ophioglossum nudicaule** *L. f.*, Suppl., p. 443 (1781) ; *De Wild.*, Bull. Herb. Boiss., sér. II, I, p. 850 (1901).

Plante haute de 1-9.5 cm., à rhizome plus ou moins vigoureux portant 1-2 frondes. *Pétiole* court, 5-10 mm. de long. *Fronde* stérile ovale, orbiculaire, elliptique ou obovale, ± 0.4 cm. × 1.3 cm., ± longuement cunéée à la base, à réticulation formée à la base de 4-6 nervures parallèles qui divergent ensuite pour former vers le centre de la feuille de grandes aréoles hexagonales de plus en plus petites vers les bords. *Sporangiophores* de 1-7 cm. de long ; portion fertile 0.2-0.6 cm. de long, portant de 4 à 10 sporanges de chaque côté. *Spores* subsphériques, finement papilleuses, 12-35 μ × 10-32 μ.

District du Bas-Congo : Kisantu, 1900, *Gillet* 1371.

District des Lacs Édouard et Kivu : entre Kingi et Busogo, alt. 1700-1800 m., clairière herbeuse dans la forêt sclérophylle, nov. 1937, *Lebrun* 8656.

Observations. — 1. — Cette espèce est pantropicale et subtropicale.

2. — Les échantillons de Lebrun semblent se rapporter parfaitement à la description et à la figure de *O. nudicaule* var. *minus* Claus, tandis que ceux de Gillet se rapportent à la var. *typicum* (9).

Nous n'avons toutefois pas attaché beaucoup d'importance à ces subdivisions de l'espèce, puisque Clausen lui-même à la fin de son travail reconnaît que les variétés *typicum*, *tenerum* et *minus* ne sont peut-être pas fondées (10).

(8) Clausen, R. T., *loc. cit.*, p. 142 (1938).
(9) Clausen, R. T., *loc. cit.*, p. 144 et 148 (1938).
(10) Id., *loc. cit.*, p. 172 (1938).

Les mesures des spores dans notre description se rapportent uniquement aux échantillons de Lebrun.

Le Schlechter 10.842 d'Afrique Australe, que nous avons également examiné, est une plante semblable à celle que Sim décrit et figure comme *O. nudicaule* L. f. (11). Elle diffère des échantillons du Congo Belge par le rhizome plus vigoureux, garni de radicules brunâtres nombreuses et par son aspect plus robuste; la partie souterraine est souvent plus longue que la partie aérienne; les spores sont plus grandes: (60) 55-50 μ × 53-45 (40) μ. Clausen (12) considère cet échantillon comme intermédiaire entre *O. nudicaule* var. *typicum* et *O. nudicaule* var. *tenerum*, mais, ainsi que nous l'avons dit plus haut, ces subdivisions de l'espèce ne semblent pas se justifier.

7. **Ophioglossum gramineum** *Willd.*, Schrift. Akad. Erfurt, p. 18, pl. 1, fig. 1 (1802).

Plante grêle, haute de 3-7 cm., portant des touffes de 1 ou plusieurs frondes. *Rhizome* cylindrique de 0.1-0.15 cm. de diamètre portant un petit nombre de racines. *Pétiole* de 1-4 cm. de long. *Fronde* stérile linéaire, linéaire-lancéolée ou linéaire-oblancéolée, 1-3 cm. de long × 0.1-0.2 cm. de large, à 2-5 nervures parallèles et parfois quelques nervures transversales formant des aréoles très allongées. *Sporangiophore* de 4-6 cm. de long; pédoncule naissant à la base de la fronde stérile; portion fertile du sporangiophore longue de 0.6-1 cm., portant 6-12 sporanges de chaque côté. Spores sphériques ou subsphériques, papilleuses, 40-46 μ × 30-40 μ.

District du Haut-Ubangi et Uele: Mai-Kulu à 6 km. au delà de Gombari vers Kilo, alt. 1200 m., petit marais temporaire sur dalle granitique recouverte d'une croûte humifère de 3 cm. d'épaisseur, juill. 1937, *Louis* 4532.

Observation. — A notre connaissance, cette espèce n'avait pas encore été signalée dans notre Colonie. Elle était connue d'Indo-Chine, des Indes, de Nouvelle-Guinée, d'Afrique et d'Australie.

Nous n'avons pas eu l'occasion d'examiner un échantillon authentique de *O. gramineum* Willd.; bien que le spécimen de Louis soit

(11) Sim, T. R., *The Ferns of South Africa*, p. 320, pl. 168 (1915).
(12) Clausen, R. T., *loc. cit.*, p. 146 (1938).

une plante très petite, nous n'hésitons néanmoins pas à le rapporter à cette espèce.

II. MARATTIACEAE.

Kaulf., *Enum.*, p. 31 (1824).

Fougères terrestres à rhizome dressé ou rampant. *Frondes* à préfoliaison circinée, uni-, pluripennées ou digitées. *Sporanges* sans ou avec un anneau rudimentaire, groupés en synanges s'ouvrant ventralement par une fente longitudinale.

Famille comprenant 6 genres dont un seul est connu du Congo Belge.

1. MARATTIA.

Swartz, Prodr. Fl. Ind. Occ., p. 128 (1788).

Fougères de grande taille, à rhizome dressé. *Frondes* 2- ou 3-pennées, de 2 m. et plus de long, les stériles et les fertiles semblables; pétioles robustes, 2-stipulés à la base; pennes à nervures libres. *Sporanges* en 2 rangées et coalescents en synanges situés près de l'extrémité des nervures latérales.

Une seule espèce au Congo Belge.

1. **Marattia fraxinea** *Smith*, Pl. Icon. ined., II, pl. 48 (1790-93); *Th. Dur.* et *Schinz*, Mém. Cour. Acad. Roy. Sc. Belg., 8°, LIII, p. 357 (1896); *De Wild.*, Ann. Mus. Congo, Bot., sér. II, I, 1, p. 72 (1899); *De Wild.*, Ann. Mus. Congo, Bot., sér. II, I, 2, p. 82 (1900); *De Wild.* et *Th. Dur.*, Bull. Herb. Boiss., sér. II, p. 850 (1901); *De Wild.*, Pl. Laurent., p. 11 (1903); id., Miss. Laur., p. 15 (1905); id., Ann. Mus. Congo, Bot., sér. V, II, p. 115 (1907) et III, p. 40 (1909); id., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 36 (1914); *Mildbr.*, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 37 (1914); *De Wild.*, Pl. Bequaert., II, p. 187 (1923); *Bonap.*, Notes Ptér., I, p. 124 (1915); id., ibid., IV, p. 61 (1917); id., ibid., VII, p. 252 (1918); id., ibid., XIV, p. 234 et 345 (1923).

Fougères dressées, atteignant jusqu'à 3 m. de hauteur. *Frondes* de 0.20-0.60 m. de long × 0.30 m. de large; pétiole épais, glabre, strié longitudinalement de vert pâle, renflé et à écailles brunes caduques à la partie inférieure; limbe bi- ou accidentellement tri-

penné, à pennes opposées ou alternes, sessiles ou subsessiles, oblongues-lancéolées, acuminées au sommet, subtronquées ou parfois largement cunéées ou un peu arrondies à la base, à bords entiers, crénelés ou serrulés surtout au sommet, 10-15 cm. de long × 1-4 cm. de large; nervure médiane très distincte, parfois un peu écailleuse à la base, nervures latérales parallèles, simples ou bifurquées. *Synanges* elliptiques oblongs ou linéaires, un peu éloignés de la marge contenant 3-15 sporanges; spores ellipsoïdes ou plus rarement subsphériques, 22-30 μ × 20-24 μ.

District du Mayumbe : Mushinukai, août 1893, *E. Laurent* s. n.; sine loco, 1911, *de Briey* 1009; id., 1913, *de Briey* s. n.: Mont Milongi, près de Lundu, alt. ± 350 m., forêt secondaire, août 1919, *Goossens* 1385; Takula, juill. 1923, *Wellens* 326; Kangu, oct. 1930, *Vanderyst* 26066; id., oct. 1930, *Vanderyst* 26110.

District du Bas-Congo : près de Tadila, ravin humide de la route des caravanes sud, mars 1896, *E. Laurent* s. n.; Kisantu, ravins, mars 1896, *E. Laurent* s. n.; Tadila, ravins, mars 1896, *E. Laurent* s. n.; Sona Gungu, forêt humide, cataractes, nov. 1898, *Luja* 109; Kisantu, ravins humides, 1900, *Gillet* 900; Ndembo, janv. 1907, *Vanderyst* s. n.; Sabuka, févr. 1905, *M. Laurent* 540; Kisantu, 1907, *Vanderyst* s. n.; Kimpako, 1908, *Vanderyst* s. n.; Ba di masa, 1910, *Allard* 327; Kisantu, Lazaret du Sacré-Cœur, avr. 1911, *Vanderyst* s. n.; Mbata, oct. 1915, *Vanderyst* 5719; Mpese, juin 1919, *Vanderyst* 75228; Nlemfu, juin 1919, *Vanderyst* 7585; Kipako, avr. 1933, *Vanderyst* 40346; Kisantu, ferme, ravin, avr. 1932, *Vanderyst* 29181, 29196, 29219 et 29220; Banza Boma, mars 1932, *Vanderyst* 1932; Kisantu, août 1932, *Vanderyst* 33816 et 33820; id., Kraal, août 1932, *Vanderyst* 33652 et 36447; id., Kraal, oct. 1932, *Vanderyst* 36438; id., janv. 1947, *Callens* 23.

District du Kasai : entre Lusambo et le Lomami, ravins boisés, déc. 1895, *E. Laurent* s. n.; Kondue, grotte, nov. 1903, *E.* et *M. Laurent*; Bena Dibele, juin 1905, *Flamigni* 45 et 217; Kikwit, oct. 1920, *Vanderyst* 8377 et 8386; Boa, Inzia, *Van Tilborg* 1380; Idiofa, oct. 1922, *Vanderyst* 12511; Popokabaka, juin 1925, *Vanderyst* 14845; id., sept. 1925, *Vanderyst* 15314; Panzi, 1925, *Vanderyst* 15820 et 16245; Mérode, 1930, *Vanderyst* 22986; Kapanga, galerie, sept. 1933, *Overlaet* 788; id., galerie forestière, nov. 1933, *Overlaet* 1105.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Mogandjo, mars 1906, *M. Laurent* 1906 ; Avakubi, forêt ombragée, terre humide, janv. 1914, *Bequaert* 1762 ; Masisi, forêt montagneuse, sol ombragé, déc. 1914, *Bequaert* 6358 ; Moudombe, 1925, *Jespersen* 199 ; Yangambi, au km. 18 de la route de Ngazi, à 300 m. à l'Ouest, alt. ± 470 m., sous-bois forêt primitive ombrophile de plateau, sur sol sablo-argileux, déc. 1935, *Louis* 866 ; Route de Bengamisa, vers le km. 57, tête de source, sur sol sablonneux, mars 1936, *Gilbert* 2340 ; Yangambi, le long de la piste de Yangole, alt. ± 470 m., sous-bois forêt primitive hétérogène, sur sol sablonneux, mai 1939, *Louis* 15057.

DISTRICT DU HAUT-UBANGI ET UELE : rives de l'Arebi et ses affluents, mars 1906, *Seret* 514.

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Ruwenzori, vallée de la Ruanoli, alt. ± 1900 m., terrestre, mai 1914, *Bequaert* 4406 ; Lac Kivu, Ile Idjwi, alt. 1800 m., mai 1929, *Humbert* 8417 ; Ruwenzori, vallée de la Muboka, alt. 1460 m., forêt montueuse, nov. 1931, *Lebrun* 4403 ; 20 km. au Sud de Lubero, le long de la route, mars 1933, *Prince Léopold* 36 ; Kabimba, alt. 1200 m., galerie forestière de la rivière Lubandaye, lieux humides, nov. 1946, *Van Meel* 111.

Observation. — Cette espèce est tropicale et subtropicale.

III. OSMUNDACEAE.

R. Brown, Prodr. Fl. Nov.-Holl., p. 161 (1810).

Fougères terrestres à tiges dressées, non écailleuses. *Frondes* à préfoliaison circinée, non articulée, pennée et à nervures libres. *Sporanges* grands, localisés sur des segments fertiles, non réunis en sores définis, à maturation simultanée, pourvus vers le sommet d'un anneau rudimentaire constitué de quelques cellules épaissies, à déhiscence longitudinale. *Prothalles* verts, plats, rubanés ou cordiformes, épigés.

Famille comprenant 3 genres dont un seul est représenté au Congo Belge.

1. OSMUNDA.

L., Sp. Pl., ed. 1, p. 1063 (1753).

Tiges robustes, ligneuses. Frondes dimorphes : segments fertiles

dépourvus de limbe, segments fertiles et segments stériles sur une même fronde ou sur des frondes distinctes.

Genre cosmopolite comprenant 14 espèces. Une seule espèce, le type du genre, est représentée au Congo Belge ; elle se range dans le sous-genre *Euosmunda* Copel. (13), caractérisé par des frondes bipennées, dimorphes ou fertiles au sommet.

1. **O. regalis** *L.*, Sp. Pl., ed. 1, p. 1065 (1753) ; *Th. Dur.* et *Schinz*, Mém. Cour. Acad. Roy. Sc. Belg., 8°, LIII, p. 356 (1896) ; *De Wild.*, Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. II, I, 1, p. 71 (1899) ; *De Wild.* et *Th. Dur.*, Bull. Herb. Boiss., Sér. II, p. 850 (1901) ; *De Wild.*, Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. IV, 1, p. 1 (1902) ; id., Pl. Laur., p. 11 (1903) ; id., Miss. Laur., p. 14 (1905) ; id., Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, III, p. 115 (1907) ; id., ibid., III, p. 39 (1909) ; *Bonap.*, Notes Ptér., VII, p. 252 (1918) ; id., ibid., XIV, p. 344 (1923) ; *De Wild.*, Pl. Bequaert., II, p. 186 (1923).

O. regalis L. var. *capensis* (Presl) Milde, Bot. Zeit., XXVI, p. 50 (1868) ; Bonap., Notes Ptér., IV, p. 60 (1917) ; id., ibid., 14, p. 344 (1923) ; De Wild., Pl. Bequaert., II, p. 186 (1923).

O. capensis Presl. Suppl. Tent. Pter., p. 63 (1845).

Tiges en touffes subdressées atteignant jusqu'à 3 m. de hauteur. *Frondes* grandes, 0.50-1.80 m. de long, 0.30-0.50 m. de large ; pétiole glabre, ferme, lisse, canaliculé sur la face supérieure ; limbre oblong, subcoriace, bipenné ; pennes distantes, opposées ou subopposées, oblongues, ovale-lancéolées ou deltoïde-ovales, les inférieures un peu plus courtes, pennes supérieures transformées complètement ou partiellement en pinnules fertiles ; pinnules stériles 2-7.5 cm. de long × 0.5-2 cm. de large, pétiolulées, oblongues lancéolées, obtuses au sommet, inégalement tronquées ou arrondies à la base, plus ou moins denticulées ou subentières, lobées parfois vers la base ; pinnules fertiles dépourvues complètement ou partiellement de limbe formant au sommet des frondes des sortes de panicules. *Sporanges* marginaux, réticulés, brun-foncé ; spores subsphériques à maturation 40-50 μ diam., très papilleuses.

District du Bas-Congo : Bords de la M'Pioka, oct. 1895, *Em. Laurent* s. n. ; Kimuenza, oct. 1900, *Gillet* 1610 ; ravin de la

(13) Copeland, E. B., *loc. cit.*, p. 21 (1947).

Sele, 1900, *Butaye* 1280 ; Kisantu, oct. 1903, *Em.* et *M. Laurent* s. n. ; id., févr. 1907, *Vanderyst* s. n. ; Yindu, sept. 1908, *Vanderyst* s. n. ; Léopoldville, galerie forestière, avr. 1915, *Bequaert* 7382 ; Kikondongo, oct. 1915, *Vanderyst* 5759 ; Kitete, lez Nlemfu, juin 1919, *Vanderyst* 7503 ; Kisantu (Manzonze), mai 1932, *Vanderyst* 30165, 30166, 30168, 30169 ; id., nov. 1932, *Vanderyst* 36934 ; id., Nyanza, juin 1932, *Vanderyst* 32117.

District du Kasai : Batempa, pied des falaises du Sankuru, nov. 1903, *Em.* et *M. Laurent* s. n. ; Bena Dibele, juill. 1905, *Flamigni* 46 ; Luisa, nov. 1921, *Achten* 631 ; Kapanga, oct. 1933, *Overlaet* 799 et 800.

District du Bas-Katanga : Nyasa, *Descamps* s. n.

District Forestier Central : Eala, juill. 1905, *M. Laurent* 780 ; Stanleyville, La Romée, janv. 1906, *M. Laurent* 1548.

District du Lac Albert : Nioka, réserve Inéac, alt. 1800 m., marais, sept. 1946, *Taton* 311.

District des Lacs Édouard et Kivu : Tshibinda, 1929, *Scaetta* 1219 ; Kabango, marais, steppe à *Acanthus*, nov. 1914, *Bequaert* 6136 ; marais Kanzibi, alt. 2200 m., févr.-mars 1929, *Humbert* 7750 bis ; Tshitshiangutu, 1929, *Scaetta* 1441 bis ; Kakondo, 1929, *Scaetta* 1445 ; 20 km. au Sud de Lubero, le long de la route, mars 1933, *Prince Léopold* 39 ; Mont Munagana, marais de Tshengelero, août 1934, *de Witte* 1876.

District du Ruanda-Urundi : Bukeye, alt. ± 2000 m., marécage, mai 1926, *Robyns* 2317 ; Kisozi, juill. 1933, *Lejeune* 84.

District du Haut-Katanga : Haut-Lualaba, *Descamps* s. n. ; Katanga, 1890, *Briart* s. n. ; Luanza, sept. 1900, *Verdick* s. n. ; Kansenia, juill. 1931, *de Witte* 529 ; Monts Kundelungu, juill. 1939, *Quarré* 5558 ; Luonde, Marungu, alt. 1900 m., nov. 1945, *Quarré* 7185.

Observation. — La variation des pennes de cette espèce cosmopolite est trop importante pour qu'on puisse prendre en considération les formes que l'on a rattachées à *O. regalis* var. *capensis* (Presl) Milde.

Jardin Botanique de l'État,
mars 1949.

REVISION DES ESPÈCES CONGOLAISES
du genre ALECTRA Thunb.
(SCROPHULARIACEAE)

PAR

G. TROUPIN,

Conservateur-adjoint.

Le genre *Alectra* Thunb. comprend des herbes annuelles ou vivaces, hemiparasites sur les racines d'autres plantes. Les tiges sont simples ou ramifiées. Les feuilles sont soit développées, soit réduites à de petites écailles, généralement opposées, alternes dans l'inflorescence, sessiles ou légèrement pédonculées, entières ou dentées, quelquefois rugueuses, hirsutes à pubescentes. L'inflorescence, ordinairement en forme d'épi ou de racème ± dense, est terminale ou terminale et latérale. Les fleurs sont petites, de couleur jaune-orange veiné de brun ou rouge, solitaires à l'aisselle des bractées, sessiles ou très légèrement pédicellées, munies de 2 bractéoles étroites de longueur variable. Le calice est campanulé, non accrescent lorsque le fruit est formé, pourvu de 10 nervures ou de 10 côtes, presque également 5-lobé ; les lobes sont généralement aigus et hirsutes ou pubescents. La corolle est très fine, veinée longitudinalement, persistante dans le calice autour du fruit, étroitement campanulée, composée d'un tube de longueur égale à celle du calice, et de 5 lobes subégaux, nettement arrondis, de longueur plus petite, égale ou plus grande que celle de la bractée. Les étamines sont au nombre de 4, quelquefois didynames, attachées en dessous du milieu du tube de la corolle, entièrement incluses ; les filaments sont rubanés ou filiformes, soit tous ou seulement les 2 plus longs velus, soit tous glabres ; les anthères sont conniventes ou convergentes par paire ; les thèques sont égales ou inégales, à base obtuse, mucronée ou apiculée. L'ovaire

est globuleux et glabre; le style est glabre, de longueur égale au stigmate claviforme et tous deux sont recourbés à l'intérieur de la corolle marcescente. Le fruit est une capsule globuleuse ou aplatie incluse dans le calice, à déhiscence loculicide; les graines sont très nombreuses, linéaires, cunéées ou claviformes, droites ou courbes, tronquées aux deux extrémités.

Le genre *Alectra* Thunb. (1) a été créé pour une plante récoltée au Cap par Thunberg et qui fut appelée *Alectra capensis* Thunb. Cette espèce était caractérisée par des fleurs subsessiles, par le calice ne se développant pas à la fructification, par une corolle rayée, marcescente et par un stigmate claviforme et recourbé.

Plus tard, sous le genre *Alectra* Thunb., Bentham (2) a réuni le genre *Glossostylis* Chamisso et Schlechtendal (3) créé sur une plante brésilienne et décrite sous le nom *G. aspera* Cham. et Schlecht. A cette date, Bentham distinguait déjà 12 espèces, dont 7 sont nouvelles. Mais, un demi-siècle plus tard, Wettstein (4) considérait le genre *Alectra* Thunb. comme une section du genre *Melasma* Berg. (5), créé pour une plante récoltée également au Cap et décrite sous le nom *M. scabrum* Berg. Cette nouvelle conception du genre a été suivie par plusieurs auteurs, notamment par Engler (6), Hiern (7), Wood (8), Philips (9), Marloth (10) et Handel Mazetti (11). Mais entretemps, Hemsley (12) rétablissait le genre *Alectra* Thunb. et, tout dernièrement, Melchior (13), dont nous retirons la plupart des renseignements ci-dessus, séparait très nettement les deux genres *Alectra* Thunb. et *Melasma*

(1) THUNBERG, C. P., *Pl. Nov. Gen.*, p. 82 (1784).
(2) BENTHAM, G. in D. C., *Prodr.*, X, 339 (1846).
(3) CHAMISSO, L. et SCHLECHTENDAL, F. L., *Linnaea*, III, p. 22 (1828).
(4) WETTSTEIN, R. in ENGL. et PRANTL, *Nat. Pflanzenf.*, IV, 3 b, p. 91 (1891).
(5) BERGIUS, P. J., *Descr. Pl. Cap.*, p. 162, tab. 3, fig. 4 (1767).
(6) ENGLER, A., *Pflanzenw. Ost-Afr.*, C, p. 358 (1895) et *Nat. Pflanzenf.*, *Nachtr.*, I, p. 295 (1897).
(7) HIERN, W. P., *Cat. Afr. Welw. Pl.*, I, p. 767 (1898) et in TH.-DYER, *Fl. Cap.*, IV, 2, p. 371 (1904).
(8) WOOD, J. M., *Hand. Fl. Natal*, p. 95 (1907) et *Trans. S. Afr. Phil. Soc.*, XVIII, p. 200 (1908).
(9) PHILLIPS, E. P., *Gen. S. Afr. Flow. Pl.*, p. 554 (1926).
(10) MARLOTH, R., *Fl. S. Afr.*, III, 1, p. 129 (1932).
(11) HANDEL MAZETTI, H., *Symb. Sinic.*, VII, 4, p. 843 (1936).
(12) HEMSLEY, W. B. in TH.-DYER, *Fl. Trop. Afr.*, IV, 2, p. 363 (1906).
(13) MELCHIOR, H., *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin*, XV, p. 119-122 et 423-427 (1941).

Berg. Selon nos connaissances actuelles, les caractères séparant ces 2 genres peuvent être mis en tableau comme suit :

Melasma Berg.	*Alectra* Thunb.
plantes non parasites ;	plantes hémi parasites ;
fleurs distinctement pédicellées ;	fleurs sessiles à subsessiles ;
calice accrescent à l'état de fruit ;	calice non accrescent à l'état de fruit ;
corolle caduque ;	corolle persistante et marcescente ;
style et stigmate droits et exserts.	style et stigmate courbes et inclus dans la corolle.

Le genre *Alectra* Thunb. comprend actuellement 45 espèces dont 2 sont américaines et 2 asiatiques. Melchior (14) a groupé ces espèces en deux sections : 1) Sect. *Eualectra* Melch., caractérisée par des plantes à feuilles bien développées et dépassant généralement 1.2 cm. de long et à anthères ayant leurs bases obtuses ou mucronées ; 2) Sect. *Orobanchoides* Melch., caractérisée par des plantes à feuilles le plus souvent réduites à des écailles ou ne dépassant pas 1.5 cm. de long, à anthères ayant leurs bases obtuses, très rarement mucronées. La section *Eualectra* Melch., la plus importante des deux, compte une trentaine d'espèces groupées en deux sous-sections caractérisées principalement par la forme des anthères ; dans la sous-section *Immucronulatae* Melch., la base des thèques est obtuse, aiguë ou légèrement apiculée mais non mucronée, tandis que la sous-section *Mucronulatae* Melch. groupe les espèces à thèques pourvues d'un petit mucron aculéiforme. La section *Orobanchoides* Melch. n'est pas subdivisée.

Lors du recensement général des espèces signalées au Congo Belge et au Ruanda-Urundi (15), nous ne connaissions dans notre Colonie que 5 espèces du genre *Alectra* Thunb. Le présent travail nous a permis d'en repérer 10 dont 1 nouvelle pour la Science. Les caractères séparant certaines espèces dans la Sect. *Eualectra* Melch., sous-section *Mucronulatae* Melch. sont assez imprécis et il est probable qu'une étude des types, s'ils existent encore, amènerait quelques synonymies.

(14) Melchior, H., *loc. cit.*, pp. 421-447.
(15) Robyns, W., *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XVIII, pp. 133-144 (1946).

Quant au genre *Melasma* Berg., qui a longtemps été confondu avec le genre *Alectra* Thunb., nous pouvons dire que, jusqu'à présent, il n'est pas connu au Congo Belge, mais qu'il peut s'y rencontrer, vu que deux espèces sont signalées dans les pays avoisinants, à savoir, *M. nyassense* Melch. dans le Territoire du Tanganyika et *M. calycinum* (Benth.) Hiern dans l'Angola.

Clé des espèces.

× Feuilles bien développées, de plus de 1 cm. de long (§ *Eualectra* Melch.) :

° Thèques des anthères à base obtuse ; feuilles sessiles, à bords entiers ou munis de quelques dents peu apparentes ; filaments des étamines subégaux, entièrement glabres ; plantes ± hirsutes-pubescentes :

• Feuilles étroites oblongues-lancéolées, pouvant atteindre 3.5 cm. de long sur 0.8 cm. de large . . . 1. *A. Vogelii.*

•• Feuilles plus larges, ovales ou oblongues, pouvant atteindre 2.5 cm. de long sur 1.2 cm. de large.
2. *A. hippocrepandra.*

°° Thèques des anthères à base mucronée :

• Filaments des étamines tous entièrement glabres, de longueurs inégales, 2 de ± 0.35 cm., 2 de ± 0.20 cm. ; feuilles ovales lancéolées, arrondies à la base, longuement acuminées au sommet, de 2.5-3.2 cm. de long sur 0.6-0.9 cm. de large ; bractée de 2-2.6 cm. de long sur 0.4-0.6 cm. de large ; bractéoles de 0.9-1.2 cm. de long ; calice de 1-1.2 cm. de long . . . . . 3. *A. congolensis.*

•• Filaments des étamines 2 glabres, 2 pubescents :

Feuilles entières à subentières :

Plantes pubescentes, à poils minces non tuberculés à la base ; feuilles sessiles, oblongues ou oblongues-linéaires, à bords entiers, de 0.9-1.2 cm. de long sur 0.15-0.25 cm. de large ; bractées atteignant 0.5 cm. de long ; calice long de 0.6 cm. . . . . 4. *A. gracilis.*

Plantes hispides à poils blancs, épais, courts, tuberculés à la base ; feuilles subsessiles ou légèrement pédonculées, oblongues-lancéolées, quelquefois très obscurément dentées, de 1.5-2 cm. de long sur 0.5 cm. de large ; bractée atteignant 0.7 cm. de long ; calice long de ± 0.8 cm.
A. moerensis.

Feuilles à bords dentelés :

Feuilles ± glabres, oblongues-lancéolées, fortement rétrécies en un court pétiole, de 2.5-8 cm. de

long sur 0.5-2.5 cm. de large; filets des étamines inégaux . . . . 6. *A. communis.*

Feuilles non glabres, sessiles ou légèrement pétiolées :

Bractée égale ou plus courte que la corolle :

Plante hirsute à poils courts, rigides, blancs, tuberculés à la base; feuilles cordées-ovales à ovales-lancéolées, arrondies à la base, obtuses au sommet, de 1.5-0.5 cm. de long sur 0.8-1.5 cm. de large; bractée de ± 1.2 cm. de long; calice de ± 1 cm. de long; corolle de 1.2-1.5 cm. de long. 7. *A. asperrima.*

Plante à tiges pubérulentes et à feuilles ± glabrescentes excepté sur les bords; feuilles ovales-lancéolées, subarrondies à la base, longuement acuminées au sommet, de 1.7-3 cm. de long sur 0.9-1.3 cm. de large; bractée de ± 1.2 cm. de long; calice de ± 1 cm. de long; corolle de 1.2-1.8 cm. de long. . . 8. *A. sessiliflora*

Bractée plus longue que la corolle; plantes hirsutes à hispides; feuilles de forme et de dimensions très variables, généralement arrondies à la base, subobtuses au sommet, pouvant atteindre 3 cm. de long et 2 cm. de large; bractée de 1.2-1.8 cm. de long; calice de ± 1.1 cm. de long; corolle de 1-1.2 cm. de long . . . . 9. *A. senegalensis.*

Feuilles très petites, réduites à des écailles ou nulles (§ *Orobanchoides* Melch.); bractée de 0.6-0.8 cm. de long; bractéoles de ± 0.5 cm. de long; calice de ± 1 cm. de long; corolle de 1.3-1.5 cm. de long; étamines 4, subégales, dont 2 à filaments densément pubescents et 2 à filets glabres, de ± 0.4 cm. de long, toutes à anthères inégales et à base non mucronulée. 10. *A. Welwitschii.*

1. **Alectra Vogelii** *Benth.* in *DC.*, Prodr., X, p. 339 (1846); *Melchior,* Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, XV, p. 432 (1941).

Melasma indicum Durand, Syll., p. 401 (1909) p. p. non (Benth.) Wettst.; De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. V, II, p. 68 (1907), III, p. 474 (1912) p. p. non (Benth.) Wettst.; id., Comp. Kasai, p. 407 (1910) non (Benth.) Wettst.

A. communis De Wild., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 194 (1914) non Hemsl.

A. angustifolia Engl., Engl. Bot. Jahrb., LVII, p. 613 (1922)

DISTRICT DU BAS-CONGO : Kitobola, févr. 1910, *Flamigni* 47! (typus de *A. angustifolia* Engl.) ; Kisantu, 1900, *Gillet* 637 ! ; id., 1904, *Gillet* s. n. ! et 3693 ! ; id., Lazaret du Sacré-Cœur, avril 1904, *Vanderyst* s. n. ! ; Ndembo, mai 1907, *Vanderyst* s.n. ! ; Kikongo-lez-Kisantu, juill. 1932, *Vanderyst* 32986 ! ; Kibeinge (?), 1909, *Gillet* s. n. ! ; Kiduma, févr. 1907, *Gillet* s. n. ! ; sans localité, herbe de la savane croissant après l'incendie, août 1899, *Cabra* 65 (legit *Tilman*) ! ; Léopoldville, steppe boisée, mars 1915, *Bequaert* 7203 !.

DISTRICT DU KASAI : Région de Demba, plante de la plaine, janv. 1910, *Sapin* s. n. ! ; Luluabourg, 1930, *Vanderyst* 21059 ! ; sans localité, 1907, *Sapin* s. n. !.

DISTRICT DU BAS-KATANGA : Hongo-Kainde, commune dans les plantations sur sol argilo-sablonneux, févr. 1936, *Luxen* 415 ! ; Bokabuyo, territoire des Baluba, nov. 1948, *A. Counet* 1 !.

Noms vernaculaires : Bumbulanie (dial. Kabeya, fide *Luxen*) ; Kiru Nsi (fide *Gillet*) ; Tchimfele Patta Galonga (fide *Sapin*).

Observations. — 1. — Petite herbe de savane, assez commune, s'introduisant dans les cultures et parasitant les racines de diverses légumineuses, notamment les arachides.

2. — En dehors du Congo Belge, cette espèce est signalée dans tous les pays entourant notre Colonie.

2. **Alectra hippocrepandra** *(Hiern) Hemsl.* in *Th.-Dyer*, Fl. Trop. Afr., IV, 2, p. 367 (1906).

Melasma indicum De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. V, III, p. 474 (1912) p. p. non (Benth.) Wettst.

DISTRICT DU BAS-CONGO : sans localité, 1909, *Allard* 118 !.

DISTRICT DU HAUT-KATANGA : Kiambi, avril 1931, *G. de Witte* 254 !.

Nom vernaculaire : Loko (fide *Allard*).

Observations. — 1. — La détermination du spécimen Allard 118 reste douteuse, le matériel étant pauvre; de toute façon ce spécimen doit être placé dans la section *Eualectra* Melch., s/Sect. *Immucronulatae* Melch. du fait que les anthères ne sont pas mucronées.

2. — *A. hippocrepandra* (Hiern.) Hemsl. est une espèce très proche de *A. Vogelii* Benth., par la forme des anthères: elle s'en distingue principalement par la forme des feuilles.

3. — En dehors du Congo Belge, cette espèce est signalée en Angola où elle envahit les cultures d'arachides.

3. **Alectra congolensis** *Troupin* sp. nov. (§ *Eualectra* Melch.) ab affini *A. Hundtii* Melch., sed foliorum forma, calice bracteolisque longioribus, distincte differt; ab affini quoque *A. sessiliflora* (Vahl) O. Kuntze, sed filamentis omnibus glaberrimis manifeste distincta est.

Herba verisimiliter in radicibus plantarum aliarum hemiparasitica, caule simplice erecto pilosiusculo usque 60 cm. alto. *Folia* sessilia vel subsessilia, ovato-lanceolata, basi subrotundata, margine conspicue dentata, apice longe acuminata, 2.5-3.2 cm. longa et 0.6-0.9 cm. lata, basi marginibusque pauci pilis obtecta, supra subtusque glabrescentia, quinquenervata. *Flores* solitarii in axillis foliorum superiorum vel bractearum, subsessiles vel minime pedicellati, pedicello 0.1 cm. longo, spicas elongatas interruptas formantes; bractea foliorum forma similis, 2-2.6 cm. longa, 0.4-0.6 cm. lata; bracteolae 2, lineares, 0.9-1.2 cm. longae, 0.1 cm. latae, marginibus puberulosae; calix campanulatus, tubo 0.5-0.6 cm. longo lobisque tubo subaequilongis triangularibus acuminatis, 10-nervatus, marginibus et nervis puberulosus; corolla 1.2-1.5 (?) cm. longa, lobis obovatis et tubo brevioribus, glabra, longitudinaliter nervata; stamina 4, filamentis omnibus glaberrimis, duobus ± 0.35 cm. longis, duobus ± 0.20 cm. longis, thecis antherarum non aequalibus, una ± 0.08 cm. longa, altera ± 0.15 cm. longa, glabris et omnibus basi in mucronulum conspicuum protractis; ovarium subglobosum, ± 0.2 cm. diam., glabrum, stylo recurvato et ± 0.4 cm. longo, stigmate claviformi ± 0.5 cm. longo; capsula globosa, numerosis seminibus linearibus.

District du Kasai : Kapanga, prairie, nov. 1932, *Overlaet* 40! (typus in Herbario Horti Botanici Bruxellensis), 494!.

4. **Alectra gracilis** *Moore*, Journ. of Bot., LVII, p. 216 (1919).

District des Lacs Édouard et Kivu : Lufa, Etumba, mars 1934, *Rossignol* 113!.

Observation. — Cette espèce, assez facilement reconnaissable par la forme des feuilles, n'était connue que de l'Angola (Huilla, Benguela).

5. **Alectra moeroensis** *Engl.,* Engl. Bot. Jahrb., LVII, p. 613 (1922) ; *Melchior,* Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, XV, p. 441 (1941).

District du Haut-Katanga : Katuba, ferme Droogmans, plante de 25-30 cm. de hauteur, racine rouge, feuille verte rèche, fleur rouge, peu répandue, mai 1927, *Quarré* 413 ! ; Katuba, Dembo, herbe coriace de 30-50 cm. de hauteur, racine très petite et superficielle, tige brun foncé, feuilles verticales très acuminées scabres, peu abondante, juin 1933, *Quarré* 3228 ! ; Pweto, aux bords du lac Moero, *Kassner* 2827.

Observations. — 1. — Engler signale que les filaments des anthères sont tous velus, cependant que Melchior, après avoir réexaminé le spécimen type n'a trouvé que les 2 grands filaments velus. Les deux spécimens de Quarré étant en fruit, il ne nous a pas été possible de vérifier ce caractère.

2. — Jusqu'à présent, cette espèce n'est connue qu'au Congo Belge.

6. **Alectra communis** *Hemsley* in *Th.-Dyer,* Fl. Trop. Afr., IV, 2, p. 372 (1906) ; *Melchior,* Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, XV, p. 440 (1941).

Melasma indicum Durand, Syll., p. 401 (1909) p. p. non (Benth.) Wettst. ; De Wild., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, p. 193 (1914) non (Benth.) Wettst. ; id., Bull. Jardin Bot. État Brux., VII, p. 463 (1920) non (Benth.) Wettst. ; id., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. V, II, p. 68 (192) p. p. non (Benth.) Wettst.

A. melampyroides De Wild., Bull. Jard. Bot. État, Brux. IV, p. 195 (1914) non (Benth.) Wettst. ; id., Contr. Ét. Fl. Kat., Suppl. III, p. 130 (1930) p. p. non (Benth.) Wettst.

District du Bas-Congo : Nsona-Bata, mai 1913, *Vanderyst* 622 ! ; Mayidi, août 1906, *Vanderyst* s. n. ! ; Kisantu, *Gillet* 3809 ! ; Matanfu-lez-Kipako, mai 1933, *Vanderyst* 31393 ! ; 31422 ! ; Kisantu, 1933, *Vanderyst* 31471 !.

District du Kasai : Mérode, 1932, *Vanderyst* 22858 ! ; 22862 ! ; Kasai, sans localité, 1921, *Achten* 675 B ! ; Munungu, plante de la plaine, avr. 1910, *Sapin* s. n. ! ; Kapanga, galerie abattue et cultivée, juin 1933, *Overlaet* 936 ! ; id., savane boisée, 1933, *Overlaet* 1047 ! ; id., savane boisée, mai 1934, *Overlaet* 1183 !.

District du Bas-Katanga : Entre Kindu et Katakokombe (Maniema), en savane, au bord du chemin, août 1932, *Lebrun* 6018 !.

District Forestier Central : Likimi, nov. 1913, *de Giorgi* 1499 ! ; Lubutu, dans les cultures abandonnées, janv. 1915, *Bequaert* 6767 ! ; Fizi (Kalembelembe), juin 1930, *Steyaert* 15 ! ; entre Libenge et Gemena, chemin, déc. 1930, *Lebrun* 1845 ! ; environs de Bambesa, 1936, *Pittery* 768 ! ; id., 1933, *Bredo* 392 ! ; Avakubi, forêt secondaire, janv. 1914, *Bequaert* 2140 !.

District de l'Ubangi-Uele : route Ango-Bango, jeune recrû, déc. 1945, *Germain* 4373 ! ; Bas-Uele, nov. 1934, *A. Dewulf* 390 ! ; Doruma (Nembasa), brousse, oct. 1936, *De Graer* 748 !.

District du Lac Albert : Buma, 1921, *Claessens* 1166 ! ; entre Irumu et Mboga, alt. ± 1100 m., savane herbeuse humide, mars 1914, *Bequaert* 3077 ! ; Irumu, en savane, oct. 1931, *Lebrun* 4203 ! ; Nioka, 1932, *Jurion* 92 !.

District des Lacs Édouard et Kivu : Rutshuru, dans les plantations, févr. 1938, *Ghesquière* 6017 ! ; id., en plaine, avr. 1937, *Ghesquière* 4349 !.

District du Ruanda-Urundi : Kalehe, Biumba, alt. 1600 m., jachère, mai 1933, *Becquet* 642 !.

District du Haut-Katanga : Jungurumi, plantation Decan, alt. 1150 m., bordure des champs, avr. 1940, *Quarré* 6342 ! ; Tshikamba, près de Motumbo-Mukulu, 1930, *Quarré* 2501 ! ; Tomfa, Haut-Marungu, alt. 2000 m., en savane, avr. 1945, *Dubois* 1351 !.

Observations. — 1. — D'après Melchior (16), *A communis* Hemsl. et *A. avensis* (Benth.) Merrill pourraient éventuellement être réunis. *A. avensis* (Benth.) Merrill est une espèce signalée dans les Indes orientales, en Chine, dans les Iles Philippines et vraisemblablement introduite en Afrique du Sud (Natal, Trans-

(16) Melchior, H., *loc. cit.*, p. 440.

vaal) ; cette espèce, ainsi que *A. communis* Hemsl. a été très souvent déterminée *Melasma indicum* (Benth.) Wettstein.

2. — *A. communis* Hemsl. est signalée dans toute l'Afrique tropicale, occidentale et centrale.

7. **Alectra asperrima** *Benth.* in *DC.*, Prodr., X, p. 240 (1846) ; *Mildbr.* et *Pilger* in *Mildbr.*, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 287 (1914) ; *Melchior*, Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, XV, p. 439 (1941).

District des Lacs Édouard et Kivu : Rutshuru, alt. ± 1250 m., savane secondaire au bord de la Tuku, déc. 1937, *Lebrun* 8916 ! ; id., vallée de la Tuku, alt. ± 1270 m., déc. 1937, *Lebrun* 9074 ! ; id., dans les terrains secs à flanc de coteau, juin 1938, *Ghesquière* 6718 ! ; Kabango, steppe à *Acanthus*, oct. 1914, *Bequaert* 6157 ! ; Ruhengeri (Ruanda), versant du Kivu, en brousse, 1927, *Scaetta* 354 ! ; Gitsie, Ruhengeri (Ruanda), alt. 1600 m., terres de lave en bordure des chemins, janv. 1933, *Becquet* 331 ! ; montagnes à l'Ouest du lac Kivu, près des marais Kanzibi, alt. 2200 m., en forêt, févr.-mars 1929, *Humbert* 7523 !.

District du Ruanda-Urundi : à l'Ouest du lac Mohasi, alt. 1460 m., dans les herbes non loin des bords du lac, juill. 1907, *Mildbraed* 532.

Usage : Remède contre la lèpre.

Observation. — En dehors du Congo Belge, *A. asperrima* Benth. se rencontre dans toute l'Afrique centrale orientale.

8. **Alectra sessiliflora** *(Vahl) O. Kuntze*, Rev. Gen. Pl., 2, p. 458 (1891).

A. melampyroides De Wild., Contr. Ét. Fl. Kat., Suppl. III, p. 130 (1930) p. p. non (Benth.) Wettst.

District du Haut-Katanga : Tshinsenda, Dembo, mai 1912, *Bequaert* 433 !.

Observations. — 1. — La variété *monticola* (Engl.) Melch. se caractérise principalement par la forme plus petite des feuilles (de 1.5-2 cm.) tandis que le spécimen récolté par Bequaert possède des feuilles ayant jusque 3 cm. de long.

2. — *A. sessiliflora* (Vahl) O. Kuntze est signalée dans toute l'Afrique du Sud, en Angola (Benguela) et au Nyasaland. Ces deux dernières contrées forment avec le Haut-Katanga la limite septentrionale de la dispersion de cette espèce.

9. **Alectra senegalensis** *Benth.* in *DC.*, Prodr., X, p. 339 (1846); *Mildbr.* et *Pilger* in *Mildbr.*, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 287 (1914); *Melchior*, Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, XV, p 439 (1941); *Robyns*, Fl. Spermat. Parc Nat. Albert, II, p. 235 (1947).

A. melampyroides De Wild., Pl. Bequaert., IV, p. 409 (1926-1929) non (Benth.) Wettst.; id., Contrib. Ét. Fl. Kat., Suppl. III, p. 130 (1930) p. p. non (Benth.) Wettst.; Staner in Lebrun, Bull. Agr. Congo Belge, XXV, p. 426 (1934) non (Benth.) Wettst.; id., Rev. Zool. Bot. Afr., XXIII, 2, p. 224 (1932) non (Benth.) Wettst.

A. indica Mildbr. in H. Meyer, Mitt. Deutsch. Schutzg., Erganzungsh., 6, p. 97 (1913) non Benth.

District du Kasai : Kafanga, plateau sablonneux, partie humide, sept. 1933, *Overlaet* 931!.

District du Lac Albert : Kibali, Ituri, entre Mahagi et Djugu, alt. 2400 m., savane rocheuse, sept. 1931, *Lebrun* 3878!; id., entre Faradje et Aru, alt. ± 1200 m., rochers, août 1931, *Lebrun* 3542!; territoire Mahagi, mont Adjigu, al. 1800 m., combes entre roches granitiques, vieilles jachères, mars 1947, *Taton* 465!; Nioka, brousse, oct. 1907, *Claessens* 112!.

District des Lacs Édouard et Kivu : entre Lubero et Beni, alt. ± 2200 m., talus de la route, août 1937, *Louis* 5514!; Kahundu-Kahanja, 1939, *Zappelli* 286!; Lulenga, avril 1927, *Vanden Houdt* 234!, 251! 303!; Tshibinda, 1929, *Scaetta* 1618!; entre Mulumoya et Ndolo, 1927, *Scaetta* 312!; région de Sake dans la forêt de Ndolo, 1927, *Scaetta* 315!: Ruhengera, versant du Kivu, 1927, *Scaetta* 352!; Tshibinda-Tshamusti, de Kabgaye au Pic Nyakalonge, brousse, 1927, *Scaetta* 605!; Fendula, pic Nyakolonge, versant du Congo, brousse, 1927, *Scaetta* 660!; entre Walikale et Kalehe, versant ouest de la dorsale, savane, mai 1932, *Lebrun* 5348!; passe de Nzulu, vers la baie de Sake, alt. 1465 m., dans une crevasse de la lave, août 1937, *Louis* 4919!; Gahojo, alt. 1550 m., cendrées du Nahimbi, nov. 1937, *Lebrun*

8556 ! ; id., alt. 1460 m., champs de lave récente, août 1937, *Lebrun* 6992 ; Nahimbi, alt. ± 1800 m., sous-bois, formation sclérophylle, avr. 1945, *Germain* 3770 ! ; entre Kingi et Nyefunze, plaine de lave entre le Nyamuragira et Nyiragongo, alt. 1850-2050 m., forêt sclérophylle claire, oct. 1937, *Lebrun* 7829 ! ; Kikomero, alt. 1850 m., plaine de lave, nov. 1937, *Lebrun* 8471 ! ; Nyamuragira, flanc est, alt. 2600 m., étage des *Erica* et des *Hypericum*, août 1937, *Louis* 5028 ! ; id., 1929, *Scaetta* 1618 ; id., alt. ± 2600 m., formation subalpine à *Agauria*, *Hypericum* et *Myrica*, janv. 1942, *Germain* 1303 ! ; id., alt. ± 2000 m., coulée de 1938 en dessous du Tsambene, janv. 1945, *Germain* 3400 ! ; Karisimbi, lac Gando, alt. 2350 m., mars 1935, *G. de Witte* 2297 ! ; Visoke, rivière Susa, alt. 2400-2600 m., forêt de bambous, févr. 1935, *G. de Witte* 2223 ! ; Muhavura, alt. ± 3000 m., déc. 1930, *B. D. Burtt* 2810 ; Mobenga, alt. 1100-1300 m., graviers aux bords de la Butahu, avr. 1914, *Bequaert* 3500 ! ; vallée de la Lume, alt. 2000 m., 1932, *Michot* 31 ! ; vallée de la Butahu, alt. 1600-1800 m., avr. 1914, *Bequaert* 3543 ! ; id., alt. ± 2200 m., avr. 1914, *Bequaert* 3781 ! ; id., alt. 2000-2150 m., taillis, déc. 1931, *Lebrun* 4586 ! ; id., Kalonge, alt. 2200 m., *Pteridictum*, juillet 1932, *Hauman* 211 !, 211bis ! ; lac Kivu, île Kwidjwi, alt. 1500 m., jachères, sept. 1907, *Mildbraed* 1178.

District du Ruanda-Urundi : Kitega, dans un marais, déc. 1932, *Elskens* 263 ! ; Mukono Donva, Biumba, alt. 1900 m., brousse herbeuse, déc. 1932, *Becquet* 199 !.

District du Haut-Katanga : Mines de Likasi, ± 1400 m., autour du gisement de cuivre, mars 1925, *Robyns* 1703 ! ; mines de Kambove, alt. 1400 m., mars 1926, *Robyns* 1713 ! ; environs de Ngoya, route de Panda, alt. ± 1150 m., sur le talus, mars 1926, *Robyns* 1733 ! ; Élisabethville, ancienne mine de l 'Étoile, avr. 1939, *RR. PP. Salésiens* 1141 ! ; Étoile du Congo, ± 1250 m., mine de cuivre, mars 1926, *Robyns* 1774 ! ; Kafubu, Dembo, mars 1927, *Quarré* 224 !.

Noms vernaculaires : R' dà (région de Nioka, fide *Claessens*) ; Muguturi (Parc National Albert, fide *Germain*) ; Umukusa (région de Biumba, fide *Becquet*).

Usages : Une croyance indigène veut que cette plante, jetée dans les champs, garantit une bonne récolte (!) ; les graines sont utilisées comme condiments.

Observations. — 1. — Petite plante rudérale répandue dans tout le Congo oriental, hémi-parasite sur les racines de Graminées ou de Légumineuses. Dans la plaine de lave du Kivu, elle colonise les crevasses.

2. — *A. senegalensis* Benth. est une espèce très variable par l'indument, la forme des racines, la disposition, la grandeur et la découpure des feuilles. Elle est très proche de *A. communis* Hemsl. avec laquelle elle a été souvent confondue.

3. — En dehors du Congo Belge, cette espèce se rencontre dans toutes les régions de savanes de l'Afrique tropicale, sauf en Abyssinie ; de plus, elle se rencontre également à Madagascar.

10. **Alectra Welwitschii** *(Hiern) Hemsl.* in *Th.-Dyer*, Fl. Trop. Afr., IV, 2. p. 364 (1906).

District du Haut-Katanga : Lukuga, alt. 710 m., sous-bois de muulu sur terrain sablo-argileux, pas de feuilles au moment de la floraison, mai 1935, *H. de Saeger* 65 !.

Observation. — Cette espèce, non encore signalée au Congo Belge jusqu'à présent, se rencontre également en Angola et dans l'Afrique du Sud-Ouest.

Jardin Botanique de l'Etat,
avril 1949.

Contribution à l'étude monographique de PESTALOTIA de Not. et MONOCHAETIA Sacc.

(TRUNCATELLA gen. nov. et PESTALOTIOPSIS gen. nov.)

PAR

R. L. STEYAERT.

I. Préface.

J'ai été amené, dans l'étude des *Pestalotia* (21) de la flore congolaise, à rassembler un matériel relativement important tant sous forme d'herbier que de cultures vivantes, comme éléments de comparaison.

L'examen de ces collections m'a fait apparaître rapidement l'utilité d'une étude approfondie de celles-ci ; non seulement je me suis aperçu que plusieurs espèces ont été interprétées erronément, mais aussi qu'une confusion régnait à l'égard du concept générique.

Je suis amené ainsi à présenter ce travail sous forme d'une révision partielle de ce groupe, rassemblant de très nombreuses espèces ; groupe dans lequel on peut reconnaître, comme on le verra, plusieurs genres.

Je désire exprimer mes sincères remerciements au Professeur W. Robyns, Directeur du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, pour avoir mis à ma disposition les riches collections de l'Institut qu'il dirige, et ma gratitude à l'Institut National pour l'Étude

Agronomique du Congo Belge, grâce aux subsides duquel la majeure partie de la collection de *Pestalotia* conservée au Centraalbureau voor Schimmelcultures de Baarn a pu être acquise.

Le Professeur J. Westerdijk, Directeur du Centraalbureau, a gracieusement mis à ma disposition les récentes acquisitions de sa collection ; qu'elle veuille bien trouver ici mon témoignage de reconnaissance.

Je remercie aussi bien vivement M. le Prof. L. Hauman et le Prof. R. Bastin, respectivement de l'Université de Bruxelles et des laboratoires du Ministère des Colonies à Tervueren, pour l'aimable hospitalité de leurs laboratoires; du Prof. R. Heim, du Muséum de Paris, de Sir Edward Salisbury et de Miss E. M. Wakefield, du Herbarium Royal Botanic Gardens de Kew, de Mr. S. Hughes, du Commonwealth Mycological Institute de Kew, de Mme Maria de Lourdes de Oliveira de Sacavem, j'ai reçu divers renseignements, cultures et collections; que ces personnes veuillent agréer l'expression de ma gratitude et mes vifs remerciements.

Il me reste à exprimer mes sentiments de vive reconnaissance à M. R. Tournay pour son aide très amicale dans l'élaboration des diagnoses latines.

II. — Introduction et technique.

Les champignons classés dans le genre *Pestalotia* de Not. ont été l'objet d'études assez nombreuses; l'aspect particulier des conidies éveille certes la curiosité. Néanmoins, malgré des révisions partielles effectuées par Voglino (24) en 1886 et par Guba (7, 8) en 1929 et 1932, la compréhension parfaite de ce groupe d'espèces ne pourra être acquise qu'au prix de nombreuses études.

La tâche n'est certes pas minime étant donné que quelque 350 espèces ont été décrites dans les genres *Pestalotia* de Not. et *Monochaetia* Sacc.

L'attention des phytopathologistes ne s'est guère appesantie sur ce groupe de Champignons pour des considérations d'ordre pratique; peu d'espèces, en effet, occasionnent des maladies et encore celles-ci ne sont-elles que secondaires.

Parmi les Melanconiaceae à conidies ciliées, les genres que je décrirai occupent une position taxonomique importante; leur étude est certes de nature à éclairer la position systématique des genres très voisins, tels que: *Pestallozzina* Sacc., *Pestalozziella* Sacc. et Ellis, *Sciridium* Nees, *Amphichaeta* Mc Alp, *Neobarclaya* Sacc., etc.

Il convient de préciser la technique suivie dans l'étude des spécimens. Les prises d'échantillons ont été observées dans une solution aqueuse de potasse caustique à 7 %.

D'une façon générale, 20 conidies au minimum par échantillon ont été dessinées à la chambre claire.

Les mensurations ont été effectuées sur les dessins avec une échelle appropriée reportée sur une réglette. Le même équipement optique ayant été utilisé au cours de toutes les observations, les dessins sont parfaitement comparables entre eux. La collection de dessins ainsi établie est conservée au Jardin Botanique de l'État à Bruxelles.

Les abréviations suggérées par Lanjouw * ont été adoptées comme indicatifs des Herbaria. Cette liste a quelques lacunes ; j'ai utilisé l'abréviation K-I. M. I. pour l'herbier du Common-Wealth Mycological Institute à Kew (précédemment Imperial Mycological Institute) ; l'indicatif C. B. S. a été adopté pour le Centraalbureau voor Schimmelcultures de Baarn.

Les cultures reçues du Centraalbureau voor Schimmelcultures de Baarn et de la Station de Sacavem, Portugal, furent cultivées en boîte de Pétri. Elles ont été ensuite desséchées et introduites dans l'Herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles.

III. — Le genre Pestalotia.

Inutile de récapituler l'historique du genre *Pestalotia* qui a été établi en détail par Guba (*7*) **. Il est toutefois pertinent de rappeler qu'il fut créé par de Notaris en 1839 en se basant sur l'espèce viticole *P. pezizoides* de Not.

Des spécimens de cette espèce, parmi lesquels celui considéré comme type, à l'Herbarium de Kew, m'ont permis de corroborer en partie les études de l'auteur de l'espèce et confirmer celles de Guba (*7*) quant à la morphologie de la fructification.

Il m'a paru cependant dès les premiers temps où je me suis intéressé à ce groupe que l'espèce type du genre *Pestalotia* faisait figure d'exception parmi toutes les autres espèces qui lui ont été rapportées.

L'étude de la conidie renforce cette opinion, de Notaris (*15*) a

* *Chronica Botanica*, III, p. 345 (1937).

** Les chiffres en italique entre parenthèses renvoient à la liste des ouvrages consultés.

représenté les conidies comme étant pourvues de septa dans la partie centrale colorée; Guba (7), toutefois, les représente correctement comme ne contenant que des masses globulaires réfringentes; mon examen du matériel type confirme ce dernier point de vue. L'évolution morphologique des conidies peut être reconstituée lorsqu'on examine des jeunes éléments (Pl. VII, fig. C); on aperçoit nettement chez ces derniers que les septa sont remplacés par des anneaux; des masses globulaires naissantes apparaissent dans les 3 loges supérieures. Il n'y a donc pas de cellules individuelles bien caractérisées.

Il faut attirer l'attention sur le fait que la loge inférieure reste, de toute la vie de la conidie, d'une teinte plus claire tandis qu'aucune masse parfaitement globulaire ne s'y forme. Ceci est très bien marqué sur la plupart des échantillons (Pl. VIII, fig. B et C) mais n'est pas aussi évident sur l'échantillon: rameaux de *Vitis* (Pl. VII, fig. A).

Pour les conidies à pleine maturité des zones foncées mal délimitées s'observent à la place des septa.

Le conceptacle fructifère contraste avec ceux de toutes les autres espèces. Alors que chez celles-ci il s'agit d'acervules sub-épidermiques, pour *P. pezizoides* le conceptacle est érumpent et affecte la forme d'un petit disque apothécioïde plus ou moins stromatique; forme absolument distincte de ce que l'on observe pour toutes les autres espèces. Les conidiophores également se distinguent; simples et courts ailleurs, ils sont longs et ramifiés chez *P. pezizoides* (Pl. VII, fig. C, b).

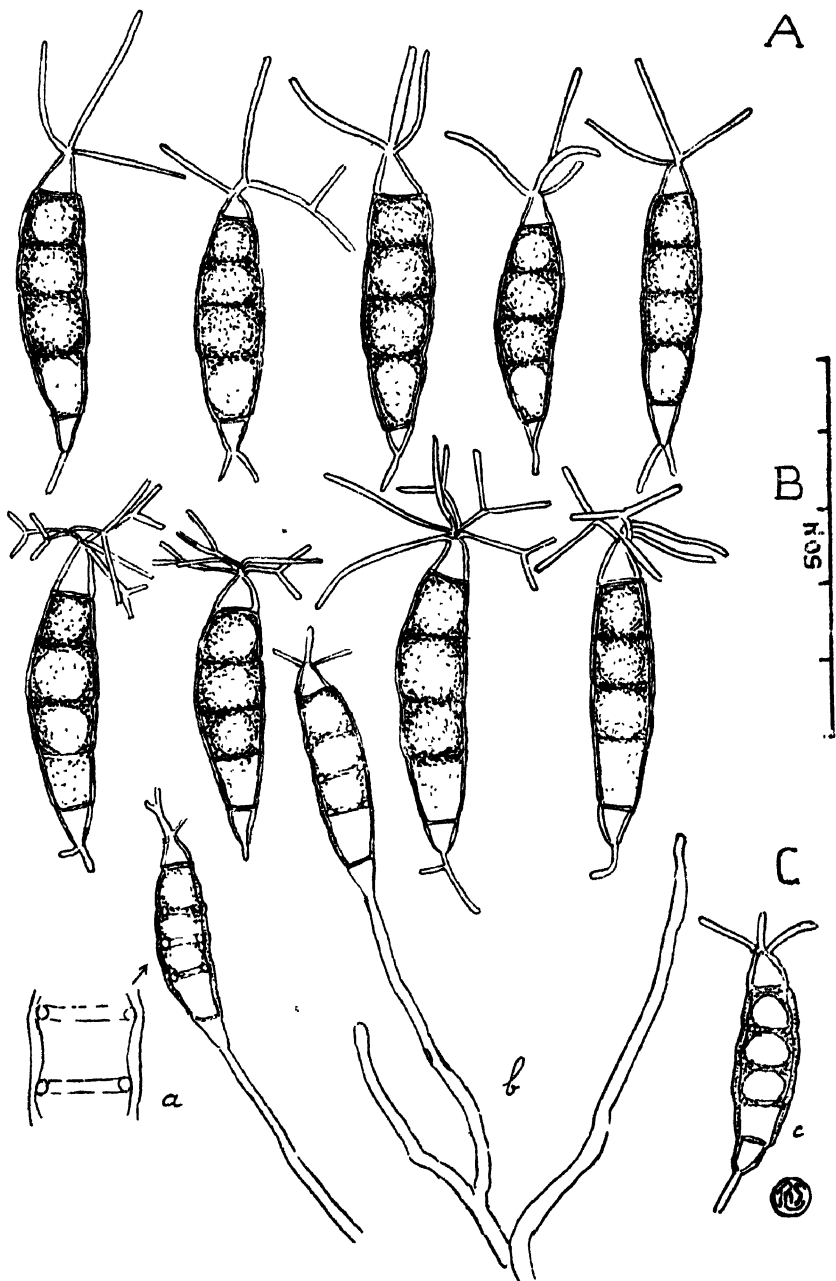
A mon sens *P. pezizoides* représente peut-être un type évolutif, mais n'en constitue pas moins un type distinct méritant une discrimination générique.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VII.

Fig. A, Conidies de *Pestalotia pezizoides* de Not., rameaux de *Vitis* (ex Herb. Berkeley 1879) (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotia pezizoides* de Not. sur *Vitis riparium*, *M. A. Curtis* 209 (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotia pezizoides* de Not. sur *Vitis aestivalis*, *H. W. Ravenal* 2562. a. — jeune conidie à pseudo-septa annulaires, schématiquement agrandis à côté; b. — jeune conidie immature sur conidiophore ramifié; c. — conidie à un stade plus avancé; masses globulaires déjà bien individualisées (× 1000).

PLANCHE VII.

En conclusion, il m'apparaît que *P. pezizoides* de Not. se rattache aux Discellaceae tandis que les autres espèces sont à maintenir sous des genres distincts dans les Melanconiaceae.

En conséquence j'amende la description du genre *Pestalotia* comme suit :

Pestalotia *de Not.*, Microm. Ital., Dec. Secundas, p. 28, fig. 9 (1839) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 78 (1884) ; descr. em.

Sexloculatae Guba, (sectio *Pestalotia*) in Phytopathology, XIX, p. 191 (1929).

Conceptacle : noir, mou, érumpent ou apothécioïde, s'ouvrant par épanouissement ou par fente longitudinale. *Conidies :* fusoïdes, deux cellules extrêmes hyalines, partie médiane ombre à fuligineux, divisées en quatre locules et non en quatre cellules, des anneaux formant des pseudo-septa remplacent les septa ; cellule apicale portant des setulas * simples ou dichotomiquement ramifiés ; *Conidiophores :* ramifiés.

Espèce unique.

Pestalotia pezizoides *de Not.*, Microm. Ital., Dec. Secundas, p. 28, fig. 9 (1839) ; Sacc., Syll. Fung., III, p. 798 (1884).

Conidies : fusoïdes, à deux cellules extrêmes hyalines, 29 - *34.1* - 40(42) × 6,5 - *8,4* - 9 μ ; partie médiane colorée : ombre à fuligineux, à quatre loges séparées par des pseudo-septa en forme d'anneaux, chaque loge occupée par une masse globulaire réfringente, sauf l'inférieure qui est le plus souvent fauve clair et sans masse globulaire, 22 - *26,5* - 32 μ ; setulas se formant sur la cellule apicale au nombre de 2 à 5, simple ou fréquemment ramifiés d'une façon dichotomique. Les setulas simples mesurent (8) 10 - *14* - 20 μ. (Il est difficile de donner des tailles des setulas ramifiés, ceux-ci étant trop enchevêtrés) ; *pédicelles :* simples ou ramifiés, 2 - *5* - 7(9) μ ; *conidiophores :* ramifiés, de 50 à 70 μ de long × 2-3 μ de large.

Matériel d'herbier : rameaux de *Vitis*, Italie, Milan, sans date, *de Notaris* (?) (ex Herb. Berkeley 1879) (K). Cet échantillon est considéré comme le type au Kew Herbarium, fort probablement

* J'utilise le terme setulas(s) pour désigner les dévaginations en forme de cils de la cellule apicale de la conidie, préférant réserver le terme setum(a) pour les poils multicellulaires (ex. : Seta des acervules des *Colletotrichum*).

qu'il s'agit d'un isotype ou paratype; sur *Vitis riparium*, Etats-Unis, Carol. Sept., sans date, *M. A. Curtis* 209, (ex Herb. Berkeley 1879) (K) ; sur *Vitis* sp. Etats-Unis, Car. Mérid., sans date, *Aiken* 256 (K) ; sur *Vitis aestivalis*, Etats-Unis, sine loco, *H. W. Ravenal* 2562; sur *Vitis vinifera*, Italie, Selva (Treviso), oct. 1874, (*Saccardo*, Mycotheca Veneta 328) ; (K) (Pl. VII fig. A, B, C).

Si cette ségrégation offre l'inconvénient de rendre le genre *Pestalotia* monotypique, elle confère par contre une très grande homogénéité à l'ensemble des autres espèces; quoique cet ensemble, comme nous le verrons plus loin, peut encore se subdiviser.

IV. — Considérations sur les genres nouveaux.

I) Caractères génériques.

La séparation de *P. pezizoides* des autres espèces incluses jusqu'à présent dans le genre *Pestalotia* se base principalement sur une distinction de conceptacles fructifères; d'un côté un conceptacle apothécioïde, de l'autre des conceptacles sous forme d'acervules.

Si l'on a beaucoup discuté (7) quant à la nature du conceptacle fructifère pour l'ensemble des espèces de *Pestalotia* (acervule, pycnide ou pseudopycnide), il n'est pas moins vrai que hormis les cas de sporulation libre (formes hyphomycétales) toutes les espèces, sauf bien entendu *P. pezizoides*, ont des fructifications subépidermiques; et, si certaines de celles-ci ont des formes aberrantes, rappelant plus ou moins des pycnides, on peut cependant affirmer que la grande majorité ont des acervules typiques. Notons que le cas le mieux connu de forme pycnidiale, celle que Elenkin et Ohl ont décrit pour *Pestalotia malorum* Elen. et Ohl (5), n'est pas typique de ce genre de conceptacle; elle ne revêt pas la forme sphéroïde parfaite et n'apparaît pas ostiolée comme une vraie pycnide. On peut donc aussi l'interpréter comme étant une forme aberrante d'acervule.

Se basant sur ces discussions au sujet de la nature du conceptacle, Guba (*7, p. 194*) a suggéré de grouper toutes les espèces à conidies pourvues de soies, tant celles placées dans les Phomaceae que dans les Melanconiaceae, aux fins de simplifier la classification.

M'est avis que ce serait pousser cette simplification fort loin. S'il peut en résulter un certain avantage pour la pratique des

déterminations, on ne peut perdre de vue toutefois qu'un tel groupement serait très artificiel et finalement irait à l'encontre du but principal de la Taxonomie, celui d'établir des filiations et un groupement naturel.

Des auteurs choisissent encore d'autres critères génériques; Saccardo, par exemple, groupa les *Pestalotia* à setula unique dans le sous-genre *Monochaetia*. Sous-genre qu'il éleva ensuite au rang de genre; établissant de ce fait une distinction nette entre les espèces à conidies monosétulées et celles à conidies plurisétulées. Guba (*7, p. 195*) agrée cette distinction sur la base qu'il n'a jamais éprouvé la moindre hésitation pour distinguer un *Monochaetia*. Ce raisonnement conduirait à grouper aussi les espèces à sétulas uniques mais ramifiés, rassemblant ainsi des espèces telles que *P. truncata* Liv., *P. Hartigii* Tubeuf, parmi les 3-septés et *P. Karstenii* Sacc. et Syd. parmi les 4-septés. Une telle classification serait, il me semble, à peine acceptable par les mycologues familiarisés avec ces espèces. En réalité, le classement par ordre croissant du nombre de setulas fait clairement apparaître qu'il y a un passage graduel de un à cinq-six setulas.

L'argument d'une distinction aisée peut tout aussi bien être invoqué en faveur d'un critère d'un autre ordre, celui de la septation. En l'adoptant, on verra que la distinction est encore bien plus nette; d'un côté, les 3-septés, de l'autre, les 4-septés; chaque groupement pourvu de toute la gamme par rapport au nombre de setulas. Klebahn (*10*) déjà, s'est basé sur le nombre de cellules conidiennes pour subdiviser les *Eu-Pestalotia* (c'est-à-dire en excluant les *Monochaetia*) et créer la section *Quinqueloculatae*, à laquelle son étude s'est d'ailleurs cantonnée. Si, par son travail, les sections *Quadriloculatae* et *Sexloculatae* sont implicitement évoquées, il ne les a cependant pas formellement publiées, contrairement à ce que laisse croire Guba (*7, p. 192*).

Le point de vue de Klebahn me paraît juste avec cette distinction qu'il ne s'agit pas de sections mais de genres; on verra plus loin que des caractères secondaires viennent appuyer la distinction entre 3-septés et 4-septés.

En conclusion, la création de *Truncatella* gen. nov. et de *Pestalotiopsis* gen. nov., groupant respectivement les espèces à conidies à trois septa et celles à conidies à quatre septa, me paraît justifiée.

2) Description des genres nouveaux et de leurs subdivisions.

A) TRUNCATELLA *Steyaert* gen. nov.

Quadriloculatae Guba, (section *Pestalotia*), Guba in Phytopathology, XIX, p. 191 (1929).

Acervuli : sub-epidermici, epidermidem irregulariter vel rima longitudinali erumpentes. *Conidia :* 3 septata ; cellulae 3 mediae, brunneae vel fuliginosae vel virescentes in episporia hyalina inclusae ; cellulae 2 extimae hyalinae, apicalis 1-plures setulas simplices vel ramosas gerens, basalis interdum in pedicello desinens.
Conodiophori : crassi, inaequaliter longi.

Espèce type : *Truncatella truncata* (Lév.) Steyaert. (**1**)*.

Ce genre est aisément reconnaissable aux conidies triseptées portées sur des conidiophores de longueur inégale, ce qui a pour effet de placer, dans un même acervule, les conidies à des niveaux différents (*20, Pl. II, fig. D*) (voir aussi Pl. VIII, fig. D, b).

Il y a lieu d'attirer l'attention sur la présence d'une épispore hyaline qui paraît ne former qu'une membrane avec les parois des cellules hyalines extrêmes (*20, Pl. II, fig. A, B, C, D*) (voir aussi Pl. VIII, fig. A, B, C, D).

La littérature renseigne quelque 50 espèces qui pourraient se classer dans le genre ; beaucoup apparaîtront sans doute comme des synonymes ; il en restera néanmoins un nombre suffisamment élevé pour justifier des groupements d'espèces dans le genre.

a) *Subdivisions du genre.*

A) Conidies portant un setula ... Section I. MONOSETULATAE.
- 1) Setulas non ramifiés... .. . .. Sous section 1. **Simplices.**
- 2) Setulas ramifiés ... ... Sous-section 2. **Ramulosae.**
  - *a)* Conidies à cellules médianes de coloration verdâtre ... ... Groupe a. Virescentes.
  - *b)* Conidies à cellules médianes de coloration brune ... ... Groupe b. Brunneae.
    - +) Cellules colorées d'un brun fauve... ... ... Sous-groupe α. *pallidae.*

* Les chiffres en petite grasse renvoient à la liste des espèces.

+ +) Cellules colorées d'un brun fuligineux ... ... Sous-groupe *β. fuliginosae*.

B) Conidies portant deux setulas... Section II. BISETULATAE.

C) Conidies portant trois setulas ou trois en moyenne... ... ... Section III. TRISETULATAE.

D) Conidies portant plus de trois setulas ... ... Section IV. MULTISETULATAE.

b) *Répartition des espèces étudiées dans les subdivisions.*

Section I. — MONOSETULATAE. Espèce type: *Truncatella truncata* (Lév.) Steyaert .. .. (**1**).

1) Sous-section 1. **Simplices** *:* Il ne m'a pas échu la possibilité d'étudier une espèce entrant dans ce groupement. La littérature en renseigne cependant l'existence, notammnt *Monochaetia monochaeta* Desm. Je n'ai pu observer le type mais les *Monochaetia* observables sur Rabenhorst, Fungi Europaei 2119 et 1043 (voir Pl. X, fig. A. et B.) distribués sous le nom de *M. monochaeta* et cités par Allescher in Rabenhorst, Kryptogamenflora, I, 7, p. 667 (1903) sont à conidies quadriseptées et appartiennent donc au genre *Pestalotiopsis* (vide infra) ; mais étant donné qu'il y a manifestement deux espèces en cause dans les exsiccata mentionnés ci-dessus, un doute subsiste quant à l'interprétation de *M. monochaeta;* il est possible que ni l'un ni l'autre de ces échantillons ne soit représentatif de cette espèce.

2) Sous-section 2. **Ramulosae**. Espèce type: *T. truncata* . . (**1**).

a) Groupe a. Virescentes. Espèce type: *T. ? (Pestalotia) Eryobotryae* Mac Alp. (fide descr. auct.).

b) Groupe b. Brunneae. Espèce type: *T. truncata* ... ... (**1**).

Sous-groupe *α. Pallidae*. Espèce type: *T. truncata* ... (**1**).

Espèce alliée: *T. ramulosa* (V. Beyma) Steyaert... (**2**).

Sous-groupe *β. Fuliginosae*. Espèce type : *T. lauro-cerasi* (West.) Steyaert ... ... (**3**).

Espèce alliée: *T. Hartigii* (Tubeuf) Steyaert ... . . (**4**).

Section II. — BISETULATAE. Espèce type : *T. ? (Pestalotia) aesculi* Fautrey (fide descr. auct.).

Section III. — TRISETULATAE. Treize espèces pouvant se rapporter à cette section ont été décrites. La première fut *Pesta-*

lotia austro-caledonica Crié en 1878, mais les dessins de l'auteur ne confirment pas la description. En 1880, Von Thuemen publia *Pestalotia heteromorpha;* la description est toutefois trop imprécise et n'est accompagnée d'aucun dessin. Il en est de même pour *P. Casuarinae* Cke et Massee et pour *P. maura* E. et E., tous deux publiés en 1888.

La première espèce décrite sans équivoque est *Pestalotia conorum-piceae* Tubeuf ... . (5).

Section IV. MULTISETULATAE. De nombreuses espèces ont été décrites comme portant de multiples setulas. La plupart d'entre elles se sont toutefois révélées à un examen critique comme étant des *Monosetulatae* à setulas très ramifiés.

La première espèce qui d'après la description appartiendrait à cette section est *Pestalotia strobilicola* Speg. 1879 ; toutefois aucun dessin n'en a été publié par l'auteur et Voglino (*24*) manque de précision dans sa description, il ne mentionne pas le nombre de septa. Vient ensuite *Pestalotia Moorei* Harkn. 1884. Voglino (*24*) représente les conidies avec plusieurs setulas mais, comme il en fait de même pour *P. truncata*, on peut douter quant à la fidèle représentation des setulas de *P. Moorei.*

En conclusion cette section n'est proposée qu'avec réserves et jusqu'à plus ample informé.

c) *Énumération et description des espèces étudiées.*

1. — **Truncatella truncata** *(Lév.) Steyaert*, comb. nov.

Pestalotia truncata Lév. in Ann. Sci. Nat., Sér. III, V, p. 285 (1846) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 794 (1884).

Didymosporium truncatulum Corda, Ic. Fung., VI, fig. 16 (1854)

Pestalotia truncatula (Corda) Fuck. in Jahrb. Nassausch. Ver. Natk., XXIII-XXIV, 1, p. 391, fig. 43 a-b (1869/70).

Matériaux d'herbiers. — Sur bois de *Salix sp.* en copeaux, France, Lyon, automne 1886, *J. Therry* (C. Roumeguère, Fungi sel. exsic. 4475) ; sur bois d'un radeau de sapin, France, Lyon, I-1880, *J. Therry* (C. Roumeguère, Fungi Gall. exsic., cen. XIII, 1227, sub *Pestalotia lignicola* Cke).

Culture C. B. S. — Culture isolée de bois de *Prunus sp.* par Nattrass en 1933; substrat: moût gélosé plus salep.

Observation. — Les dimensions des conidies en culture sont:
longueur × largeur: 17 - *18,2* - 19(21) × (5)6 - *6.3* - 8 μ.
cellules colorées: 10 - *11.2* - 12(14) μ.

setulas { axe: 7 - *11,8* - 18 μ.
ramifications { nombre: 1 à 2, parfois 3,
longueur: 4 - *8,6* - 14 μ.

Ces dimensions ne diffèrent pas de celles que j'ai observées pour les conidies du matériel d'herbier (voir Pl. VIII, fig. A).

2. — **Truncatella ramulosa** *(V. Beyma) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia ramulosa V. Beyma in Centralbl. Bakt. Parasitkdo Infektkhten, 2te Abt., LXXXVIII, p. 140 (1933).

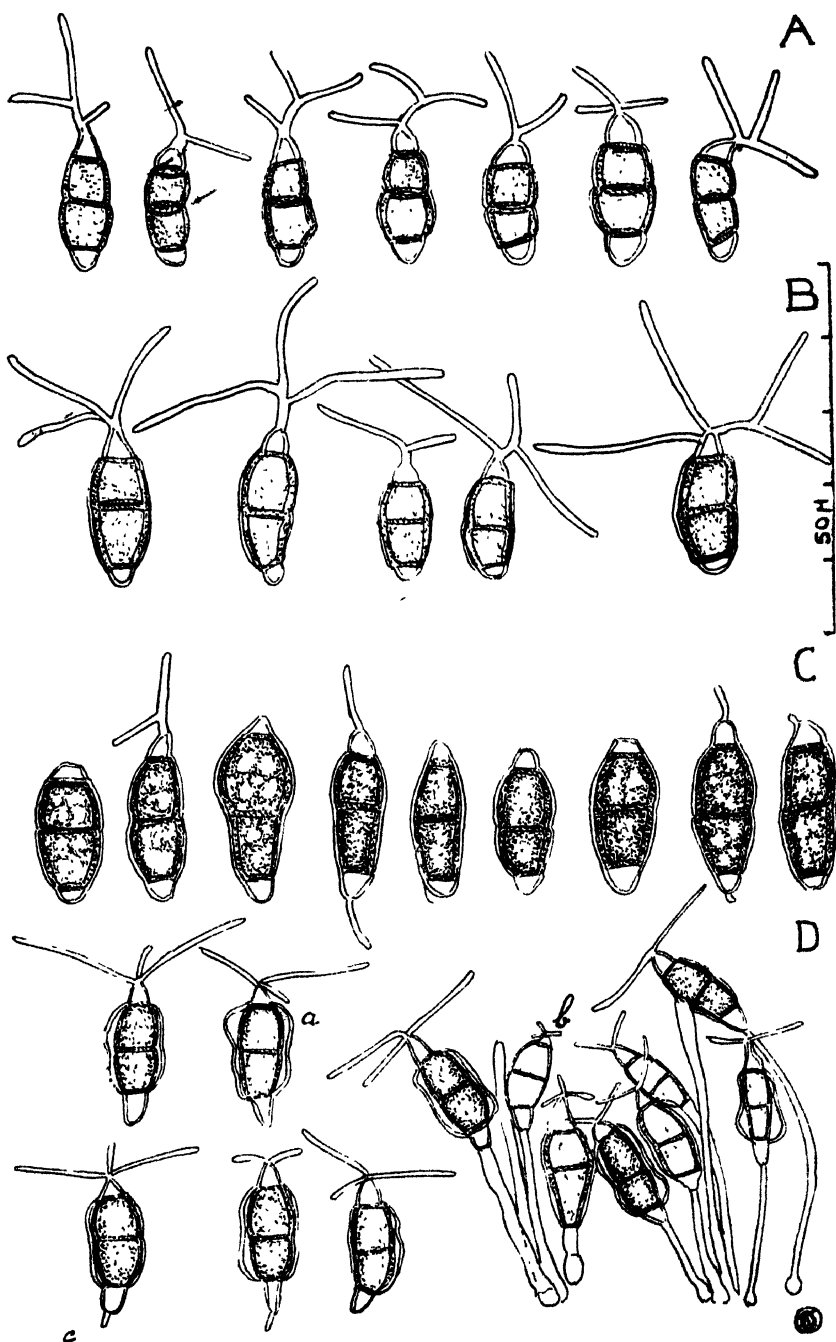
Culture C. B. S. — Culture isolée de feuilles de *Lupinus sp.* par Van Beyma thoe Kingma en 1932 à Baarn; substrat: extrait de cerises gélosé.

Observations. — 1. — Cette espèce est très voisine de la précédente; il y a peu de différences dans les caractères dimensionnels mais les setulas sont mieux développés et plus rameux. La constriction au septum central n'est pas aussi accusée que pour *T. truncata* tandis que l'épispore est plus visible.

2. — Van Beyma a décrit cette espèce comme pluri-sétulée, en réalité il s'agit d'un axe fort ramifié dont les ramifications nais-

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VIII.

Fig. A, Conidies de *Truncatella truncata* (Lév.) Steyaert, culture C. B. S. sub *Pestalotia truncata* Lév., bois de Prunus, *Nattrass* (× 1000).
Fig. B, Conidies de *Truncatella ramulosa* (V. Beyma) Steyaert, culture C. B. S. sub *Pestalotia ramulosa* V. Beyma, isolée d'*Acacia* (*mollissima?*) *H. Ledeboer* (× 1000).
Fig. C, Conidies de *Truncatella Hartigii* (Tubeuf) Steyaert, culture C. B. S., sub *Pestalotia Hartigii* Tubeuf, originaire de *E. C. Fischer* (× 1000).
Fig. D, Conidies de *Truncatella conorum-piceae* (Tubeuf) Steyaert, sur cônes d'*Abies excelsa* DC, *G. Passerini* (C. Roumeguère, Fungi Gall. exsic. 2338, sub *Pestalotia conigera* Lév. fa *Abietis* (× 1000). a. — A remarquer le décollement de l'épispore; b. — conidies sur conidiophores; c. — conidies pourvues de pédicelle.

PLANCHE VIII.

sent fréquemment près de la base; on distingue que la cellule apicale produit d'abord un axe court assez épais sur lequel apparaissent des ramifications et qui se prolonge en un axe plus mince également ramifié. On observe parfois deux axes cependant (Pl. VIII, fig. B).

3. — Comparaison des dimensions des conidies par rapport à celles observées par Van Beyma :

	Van Beyma	Steyaert
longueur	18 - 22 μ	(14)16 - *18,9* - 22(24) μ
largeur...	5,7 - 6,7 μ	5 - *6,8* - 8 μ
cellules colorées	13 - 16 μ	10 - *12,9* - 16 μ
setulas :		
axe { nombre	1 - 5 ramifiés	1 parfois 2
axe { longueur	20 - 30 μ	12 - *17,5* - 26 μ
ramif. { nombre... ...	nombreuses	1 - 4
ramif. { longueur ...		(6)10 - *14,4* - 20(22) μ

3. — **Truncatella lauro-cerasi** *(West.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia lauro-cerasi West. in Bull. Acad. Roy. Belg., Sér. II, II, p. 556 (1857) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 786 (1884) ; Steyaert in Bull. Jard. Bot. Brux., XIX, p. 70 (1948), descr. em.

4. — **Truncatella Hartigii** *(Tubeuf) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Hartigii Tubeuf, Beitr. Kenntn. Baumkhten, p. 43 (1888) ; Sacc. Syll. Fung., X, p. 490 (1932).

Culture C. B. S. — La culture est originaire de F. C. Fischer qui étudia naguère la pathogénicité de cette espèce. Dans son travail (*6*), l'auteur rapporte qu'il a reçu des cultures de Von Tubeuf de son laboratoire de Munich. Il est donc probable que la culture du C. B. S. est une lointaine sous-culture de la culture type; substrat: extrait de maïs gélosé.

Observation. — Von Tubeuf (*25*) a donné les dimensions suivantes pour les conidies : longueur totale : 18-20 μ ; cellules colorées 12-14 μ de long, septum médian 6 μ (largeur de la conidie au septum). 6 μ ; pédicelle 30-50 μ ; setulas 20 μ de long sur 1 μ de large.

L'organe auquel l'auteur se réfère en parlant du pédicelle est en réalité le conidiophore qui reste attaché fréquemment aux conidies immatures lorsque celles-ci se détachent. Il n'y a pas de pédicelle réel.

Fischer ne rapporte aucune dimension.

Ces mesures diffèrent notablement de celles des conidies de la culture du C. B. S. J'ai observé pour celles-ci : longueur × largeur : (19)21 - *22,6* - 25 × (7)7,5 - *8,2* - 9(10) μ, cellules colorées : 14 - *16.2* - 19 μ. Dans la culture C. B. S. les setulas sont rares, à peine développés lorsque présents. Les cellules médianes sont très foncées jusqu'à obscurcir le septum médian et sont encloses dans une épispore nettement différenciée.

Il y a tout lieu de croire que dans la nature, ainsi qu'au début de la mise en culture, l'organisme en culture au C. B. S. avait des setulas mieux développés, ainsi qu'en attestent les dessins de Von Tubeuf. On peut supposer que la modification des caractères morphologiques est une résultante de la culture prolongée sur milieu artificiel (Pl. VIII, fig. C).

5. — **Truncatella conorum-piceae** *(Tubeuf) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia conorum-piceae Tubeuf in Bot. Centrlbl., II, p. 134 (1889) ; Sacc. Syll. Fung., X, p. 490 (1892).

Matériaux d'herbier. — Sur cônes tombés d'*Abies excelsa* DC., Italie, Prov. Parme, Bois de Collechio, toute l'année, *G. Passerini* (Rabenhorst, Fungi Europaei 2462, sub *Pestalotia conigena* Lév.) ; sur cônes tombés d'*Abies excelsa* DC., Italie, Prov. de Parme, toute l'année, *G. Passerini* (C. Roumeguère, Fungi Gall. exsic. 2338, sub *Pestalotia conigena* Lév.).

Observations. — 1. — Les conidies ont (15)17 - *20.2* - 23(25) μ de long sur 6 - 7 - 8 μ de large ; les deux cellules centrales, d'un brun fuligineux, mesurent 11 - *12,8* - 15 μ ; les deux cellules extrêmes hyalines, l'apicale portant 2 - 3 setulas rigides bien étalés de 4(5) - *10* - 16(21) μ tandis que la basale se termine généralement par un court pédicelle.

2. — Une épispore hyaline entoure les cellules brunes. Au gonflage par la potasse caustique cette épispore se décolle très visiblement, encore mieux que dans le cas de *T. lauro-cerasi*, mettant en relief l'existence d'une membrane interne colorée enfermant les cellules médianes. Cette membrane est très rigide et ne se déforme pas sous l'action de la potasse (Pl. VIII, fig. D).

B) PESTALOTIOPSIS *Steyaert* gen. nov.

Quinqueloculatae Klebahn, sectio *Pestalotia* in Mycol. Centrlbl., V, pl. (1914).

Monochaetia Sacc. p. p. quoad species conidiis quadriseptatis; Sacc. Syll. Fung., III, p. 797 (1884) (sub-genus); Allescher in Rabenhorst Kryptogam. Fl., I, 7, p. 665 (1903.

Acervuli : sub-epidermici, epidermidem irregulariter vel rima longitudinali erumpentes, nigri. *Conidia:* 4-septata; cellulae 3 mediae brunneae vel fuliginosae vel virescentes; cellulae extimae hyalinae, apicalis 1 - plures setulas simplices vel ramosas gerens, basalis in pedicello filiformi simplice interdum ramoso desinens. *Conidiophori:* uniformiter longi breves.

Espèce type: *Pestalotiopsis Guepini* (Desm.) Steyaert ... (**15**).

Observations. — 1. — Il est à remarquer que les conidiophores sont relativement courts et d'égales longueurs, ce qui place les conidies sur un même niveau dans l'acervule, en contraste avec ce que l'on constate pour *Truncatella.*

2. — Parmi les *Monochaetia*, seules les espèces à conidies quadriseptées sont à inclure dans le genre *Pestalotia.*

3. — Ce genre comprend la majeure partie des espèces placées précédemment dans les genres *Pestalotia* et *Monochaetia* et contient environ 300 espèces, en tenant compte des synonymes. Dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut que supputer assez arbitrairement le nombre réel des espèces mais tel qu'il apparaît déjà, ce nombre justifierait, à plus forte raison que pour *Truncatella* le groupement des espèces en sections, sous-sections, groupes et sous-groupes. Les critères utilisables pour cette subdivision sont assez semblables à ceux utilisés pour la subdivision du genre *Truncatella.* Comme pour ce dernier la distinction des sections se basera sur les caractères de sétulation.

Je rejoins sous ce rapport le schéma établi par Guba (8) pour sa clé de détermination.

Toutefois, si les caractères de sétulation définissent des groupements lorsque le genre est envisagé dans son ensemble ils peuvent néanmoins prêter à confusion dans des cas particuliers.

On verra au cours des descriptions des exemples de variations de ces caractères qui suscitent des hésitations dans les détermina-

tions; il faut en ce cas tenir compte des caractères secondaires de taille et de forme.

Il est fort difficile dans l'état actuel de nos connaissances de discerner un seul caractère constant, ne prêtant pas à interprétations.

a) *Subdivisions du genre.*

A) Conidies portant un setula ... Section I. MONOSETULATAE.
1) Setula non ramifié ... . Sous-section 1. **Simplices.**
2) Setula ramifié... . . .. Sous-section 2. **Ramulosae.**

B) Conidies portant deux setulas ou deux en moyenne ... ... Section II. BISETULATAE.

C) Conidies portant trois setulas ou trois en moyenne ... ... Section III. TRISETULATAE.

1) Cellules médianes de la conidie de couleur uniforme ou presque . .. Sous-section 1. **Concolores.**

a) Conidies de forme fusoïde, la plus grande largeur au milieu de la cellule centrale. Les deux cellules colorées supérieure et inférieure sensiblement de même diamètre . . . . Groupe a. Fusiformes.

α. Extrémité des setulas non renflée .. .. Sous-groupe α. *Non-Spathulatae.*

β. Extrémité des setulas renflée ... ... Sous-groupe β. *Spathulatae.*

b) Conidies de forme clavulée; la plus grande largeur près du septum supérieur de la cellule centrale. La cellule colorée supérieure plus épaisse que l'inférieure . .. . Groupe b. Claviformes.

2) Cellules médianes de la conidie de teintes différentes: les deux supérieures, ou parfois la centrale seulement, fuligineuses, l'inférieure d'une teinte nettement plus claire . . Sous-section 2. **Versicolores.**

a) Conidies de forme fusoïde ... . Groupe a. Fusiformes.

α) Extrémité des setulas non renflée ... ... Sous-groupe α. *Non-Spathulatae.*

β) Extrémité des setulas renflée ...
... ... Sous-groupe *β*. *Spathulatae*.

b) Conidies de forme clavulée ... ... Groupe b. Claviformes.

α) ... ... Sous-groupe α. *Non-Spathulatae*.

β) ... ... Sous-groupe *β*. *Spathulatae*.

D) Conidies portant plus de trois setulas.
... . Section IV. MULTISETULATAE.

b) *Répartition des espèces étudiées dans les subdivisions.*

Section I. — MONOSETULATAE ; espèce représentative ... (**1**).

Sous-section 1. **Simplices**; espèce représentative .. .. (**1**).

Sous-section 2. — **Ramulosae**: espèce type: *P. Karstenii* (Sacc. et Syd.) Steyaert .. .. (**2**).

Espèce alliée: *P. gallica* Steyaert... ... . (**3**).
(Voir observation 1, page 304.)

Section II. — BISETULATAE: La désignation de l'espèce type irait par priorité, en se basant sur la littérature, à *Pestalotia Mori* (Cast.) Mont. 1848. N'ayant pu en étudier le matériel type, je considère provisoirement comme espèce type : *P. Calabae* (West.) Steyaert .. .. (**4**).

Espèces alliées: *P. dichaeta* (Speg.) Steyaert ... ... (**5**).
P. monochaetioides (Doyer) Steyaert ... . (**6**).
P. gracilis (Kleb.) Steyaert... ... . (**7**).
P. Paeoniae (Servazzi) Steyaert ... ... (**8**).

Section IV. — TRISETULATAE ; espèce type: *P. Guepini* (Desm.) Steyaert... ... . (**9**).

Sous-section 1. — **Concolores**; espèce type: *P. Guepini*.

Groupe a. — Fusiformes; espèce type: *P. Guepini*.

Sous-groupe α. — *Non-Spathulatae*; espèce type: *P. Guepini*.

Espèces alliées: *P. annulata* (Berk. et Curt.) Steyaert. (**10**).
P. breviseta (Sacc.) Steyaert ... ... (**11**).
P. cruenta (Syd.) Steyaert... ... ... (**12**).
P. disseminata (Thuem.) Steyaert ... ... (**13**).
P. Leucothoes (White) Steyaert... ... ... (**14**).

P. Mangiferae (P. Henn.) Steyaert... . ... (15).
P. mayumbensis (Steyaert) Steyaert ... ... (16).
P. Royenae (Guba) Steyaert ... ... (17).

Sous-groupe β. — *Spathulatae.*

Espèce type: *P. Palmarum* (Cke) Steyaert... ... ... (18).

Espèces alliées: *P. aeruginea* (Steyaert) Steyaert. (19).
P. Fici Steyaert ... . (20).
P. papposa Steyaert .. .. (21).
P. Planimi (Vize) Steyaert... . . . . (22).
P. Theae (Saw.) Steyaert ... . (23).
P. Theae (Saw.) Steyaert var. *minor* Steyaert ... (24).
(Voir observation 2, page 305.)

Groupe b. — Claviformes; espèce type: *P. hypodermia* (Niessl.) Steyaert ... . (25).

Sous-section 2. — **Versicolores**; esp. type: *P. glandicola* (Cast.) Steyaert ... ... (31).

Groupe a. — Fusiformes; esp. typ.: *P. stictica* (Berk. et Curt. Steyaert . ... (26).

Sous groupe α. — *Non-Spathulatae;* espèce type : *P. stictica* . . . . (26).

Espèces alliées :

P. foedans (Sacc. et Ell.) Steyaert ... ... (27).
P. maculiformans (Guba et Zeller) Steyaert ... (28).
P. oxyanthi (Thuem.) Steyaert ... . (29).
P. Westerdijkii Steyaert ... . (30).

Sous-groupe β. — *Spathulatae;* je n'ai pas étudié d'espèce pouvant se classer dans ce groupe; Murray (13) a toutefois décrit *Pestalotia antennaeformis* qui apparaît comme représentative de ce sous-groupe si elle n'en est pas typique.

Groupe b. — Claviformes; esp. type: *P. glandicola* (Cast.) Steyaert ... ... (31).

Sous-groupe α. — *Non-Spathulatae;* espèce type :

P. glandicola.

Espèces alliées :

P. aquatica (Ell. et Ev.) Steyaert ... ... (32).
P. carbonacea (Steyaert) Steyaert ... ... (33).
P. clavispora (Atk.) Steyaert... ... ... (34).
P. japonica (Syd.) Steyaert ... ... (35).
P. sonsensis (P. Henn.) Steyaert ... ... (36).
P. versicolor (Speg.) Steyaert .. .. (37).
P. virgatula (Kleb.) Steyaert... ... ... (38).
P. triseta (M. et M^me^ F. Moreau) Steyaert ... ... (39).
P. crassiuscula Steyaert sp. nov. ... ... (40).

Sous-groupe β. — *Spathulatae;* esp. type : *P. Ilicis* (West.) Steyaert.

Section IV. — MULTISETULATAE : Cette section ne comprend pas un très grand nombre d'espèces, presque toutes sont à cellules médianes concolores. La littérature renseigne cependant une espèce et une variété, respectivement *Pestalotia bicolor* Ell. et Ev. et *P. funerea* Desm. var. *discolor* Speg. qui peuvent être considérés comme versicolores ; pour la dernière variété la teinte foncée est restreinte à la cellule centrale.

Deux autres espèces, *Pestalotia montellica* Sacc. et Vogl. et *P. Gravesii* Trav., ont une particularité marquante ; trois des quatre setulas s'insèrent à la base de la cellule apicale tandis que le quatrième est produit normalement au sommet, en contraste avec toutes les autres espèces où les setulas sont tous produits au sommet.

Espèce type : *P. funerea* (Desm.) Steyaert . ... (42).

Espèces alliées :

P. baarnensis Steyaert ... ... (43).
P. natalensis (V. Beyma) Steyaert ... ... (44).
P. macrospora (Ces.) Steyaert ... . (45).
P. funerioides Steyaert ... ... (46).

Observations. — 1. — Les espèces de la sous-section Ramulosae présentent la particularité d'une constriction bien marquée au niveau des septa des cellules colorées. Cette constriction est accompagnée d'un aspect particulier des septa ; alors que pour la plupart des autres espèces ils paraissent être constitués par une simple membrane, ici ils semblent être formés par l'accolement des parois de chacune des cellules colorées (voir Pl. IX).

2. — Dans le sous-groupe des *Spathulatae* (Concolores-Fusiformes) on peut distinguer, à mon avis, un groupement qui pourrait se dénommer " série *P. Palmarum* - *P. Theae* (voir tableau II et Pl. XV et XVI) dans laquelle sont à inclure, en les disposant par ordre de taille croissante des conidies : *P. Palmarum*, *P. Mangiferae*, *P. papposa*, *P. Fici*, *P. Theae* var. *minor*, et *P. Theae*. Les conidies de ces espèces présentent des constrictions au niveau des septa des cellules colorées ; constrictions qui rappellent celles observées chez *P. Karstenii* et *P. gallica*. Les discriminations d'ordre spécifique que je reconnais dans cette série sont peut-être discutables et sujettes à interprétations ; il n'en est pas moins vrai cependant qu'à deux reprises, pour *P. papposa* et pour *P. Theae* var. *minor*, des cultures C. B. S. ont fourni du matériel dont les caractéristiques sont reproduites exactement dans du matériel d'herbier.

P. Mangiferae, quoique ne portant pas de setulas spathulés peut être inclus dans cette série en raison des constrictions que l'on observe au niveau des septa. On peut remarquer que cette espèce marque un échelon dans la série disposée par ordre de taille des conidies.

c) *Énumération et description des espèces.*

1. — **Pestalotiopsis** sp. : Nous avons vu en discutant du genre *Truncatella* et du genre *Monochaetia* que, tenant compte du matériel examiné (voir Pl. X, fi. A et B), une partie tout au moins des espèces classées à l'heure actuelle dans *Monochaetia* est à inclure dans le genre *Pestalotiopsis*. Il est certain que la confusion règne quant à *M. monochaeta* Desm. ; les figures citées ci-dessus montrent d'une façon évidente que deux espèces au moins ont été distribuées sous ce nom, de plus elles ne répondent pas à la description originale. Le spécimen type ne m'ayant pas été accessible, il m'est difficile de prendre position dès à présent d'une façon précise.

2. — **Pestalotiopsis Karstenii** (*Sacc.* et *Syd.*) *Steyaert* comb. nov.

Pestalotia inquinans Karsten in Hedwigia, XXX, p. 301 (1891) ; Sacc. Syll. Fung., X, p. 487 (1892), non Cke et Harkn. (1884).

Pestalotia Karstenii Sacc. et Syd. in Sacc. Syll. Fung., XIV, p. 1030 (1899).

Macules : irrégulièrement circulaires, grisâtres. *Conidies :* fusoïdes, 4-septées, 15 - *17,5* - 21(24) × (4)4,5 - *5,1* - 6 μ; les trois cellules médianes, fauves, concolores, constrictées aux septa, (8)9 - *11,8* - 14 μ; les cellules extrêmes hyalines, arrondies, l'apicale portant un setula ramifié (4)7 - *14,8* - 28 μ, 1-2 branches de (3)5 - *8* - 15 μ, la basale se terminant parfois par un pédicelle de 3 μ (Pl. IX, fig. A-B-C-D).

Matériaux d'herbier. — Sur feuilles de *Camellia* sp., Italie, Jardin Botanique de Pavie, Automne 1890, s. rec. (Briosi et Cavara, I fung. par. Pi. colt. od utile 150, sub *Pestalotia Guepini* Desm.) (Pl. IX, fig. A) ; sur feuilles de *Camellia japonica*, Belgique, Courtrai, sans date ni récolt. (Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. ou Pl. Crypt. et Ag. Belg., 7, n° 337, sub *Pestalotia Guepini* Desm.) (Pl. IX, fig. C) ; sur feuilles de *Camellia* sp., France, près Angers, sans date, *Guepin* (C. Roumeguère, Fungi sel. Gall. exsic. 315; sub *Pestalotia Guepini* Desm.) (Pl. IX, fig. D) ; sur feuilles de *Camellia* sp., Italie, Padoue, juil. 1876, *G. Bizzozero* (Saccardo, Mycotheca Veneta 974, sub *Pestalotia Guepini* Desm. fa *Camelliae japonicae*) (Pl. IX, fig. B).

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE IX.

Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis Karstenii* (Sacc. et Syd.) Steyaert, sur feuilles de *Camellia sp.* (Briosi et Cavara, I fung. par. Pi colt. od ut. 150, sub *Pestalotia Guepini* Desm.) (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis Karstenii* (Sacc. et Syd.) Steyaert, sur feuilles de *Camellia sp.*, *G. Bizzozzero* (Saccardo, Mycotheca Veneta 974, sub *Pestalotia Guepini* Desm. fa *Camelliae-japonicae*) (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis Karstenii* (Sacc. et Syd.) Steyaert, sur *Camellia japonica* (Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. ou Pl. Crypt. et Ag. Belg., 7, 357, sub *Pestalotia Guepini* Desm.) (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis Karstenii* (Sacc. et Syd.) Steyaert, sur feuilles de *Camellia sp.*, *Guepin* (C. Roumeguère, Fungi sel. Gall. exsic. 315, sub *Pestalotia Guepini* Desm.) (× 1000).

Fig. E, Conidies de *Pestalotiopsis Karstenii* (Sacc. et Syd.) Steyaert, culture C B. S., sub *Pestalotia inquinans* Karst. isolée de feuilles de *Camellia japonica* par *Branquhinho d'Oliveira* (× 1000).

Fig. F, Conidies de *Pestalotiopsis gallica* Steyaert sp. nov., ex collection Desmazière (1863) n° 8 (Desmazière, Pl. Crypt. France, XII, ed. I (P. type) (× 1000).

Fig. G, Conidies de *Pestalotiopsis gallica* Steyaert, sp. nov., ex collection Westendorp (*coll. Desmazière*) (Br. paratype) (× 1000).

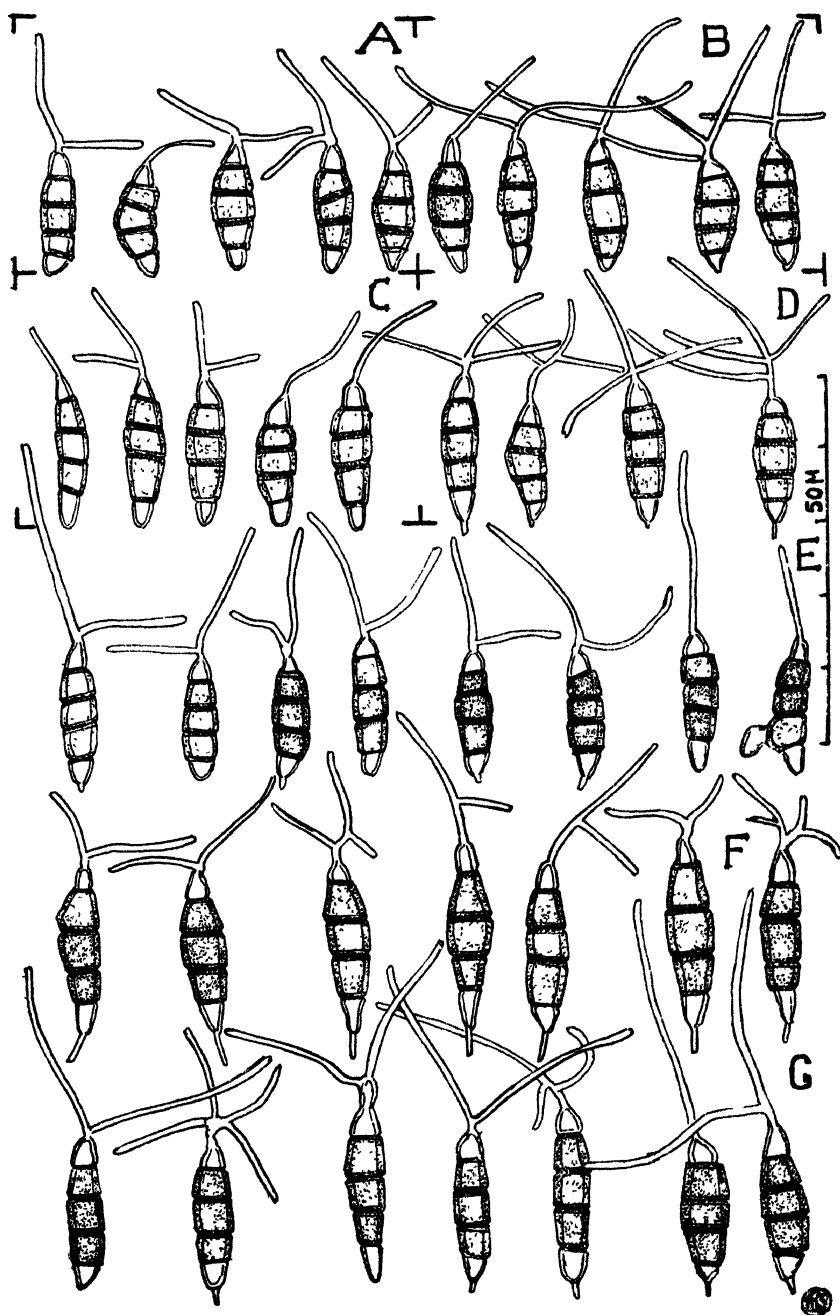



PLANCHE IX.

Culture C. B. S. — Culture isolée de feuilles de *Camellia japonica,* août 1937, par Branquhinho d'Oliveira, Portugal, Sintra, sub *Pestalotia inquinans* Karsten ; substrat : moût de bière gélosé.

Observation. — La table I et la planche IX montrent que cette culture appartient à *P. Karstenii* (Pl. IX, fig. E).

3. — **Pestalotiopsis gallica** *Steyaert* sp. nov.

Maculae : diffusae male descriptibiles in foliis sub-putridis. *Acervuli :* elongati vel plus minusve triangulares aut subrotundati primo epidermide tecti demum longitudinaliter vel stellariter fissi. *Conidia:* longe ellipsoidea, 4-septata, 20(22) - *23* - 25 (26) × 5 - *6* - 7 μ ; cellulae 3 mediae concolores, brunneo-fulvae ad septa constrictae 10 - *12,5* - 14 μ ; cellulae extimae hyalinae apice plus minusve rotundatae, apicalis setulam ramulosam 10 - *15,8* - 22 μ, 1-2 ramulis 8 - *10,6* - 18 μ longis gerens, basalis saepissime in pedicello 3 - *4,2* - 5(6) μ desinens.

Matériaux d'herbier. — Sur feuilles de *Camellia* sp., France, Angers, sans date, *Guepin* (Desmazière, Pl. Crypt. France, XXII, 1084) (*P.* type) ; sur feuille de *Camellia* sp., France, sans date ni récolt. ex collection Westendorp (Br. paratype).

Observations. — 1. — Très voisin de *P. Karstenii*, s'en distingue par les dimensions des conidies (voir tableau I et Pl. IX).

2. — Je lui avais attribué le binôme de *Pestalotiopsis Desmazierii* in schedulis. Il se fait qu'un *Monochaetia* porte la même épithète spécifique et comme ce genre entre en majeure partie dans les *Pestalotiopsis* il est préférable de lui attribuer un autre nom ; j'ai choisi celui de *P. gallica* en l'honneur de la patrie de Desmazière (Pl. IX, fig. F et G).

4. — **Pestalotiopsis Calabae** *(West.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Calabae West. in Bull. Acad. Roy. Belg., Sér. II, p. 13 (1857) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 788 (1884) ; Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 65 (1948), desc. em.

5. — **Pestalotiopsis dichaeta** *(Speg.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia dichaeta Speg. in Anal. Mus. Nac., Buenos Ayres, Sér. III, XIII, p. 411 (1910) ; Sacc. Syll. Fung., XXII, p. 1220 (1913) ; Guba in Mycologia, XXIV, p. 365 (1932), descr. em.

Culture C. B. S. — Culture obtenue par Diddens, en contamination d'un isolat de feuilles d'*Araucaria* sp. à Baarn; substrat : moût gélosé plus salep.

Observation. — Dans l'ensemble il y a assez bonne concordance tant avec la description originale qu'avec l'étude qu'a faite Guba de cette espèce (*8*) ; ce dernier signale cependant un nombre de setulas plutôt voisin de 3. Dans la culture C. B. S. les conidies bi- et tri-sétulées sont à peu près en nombre égal (Pl. XI, fig. A).

Comparaison des observations de divers auteurs :

	Spegazzini	Guba	Matériel C. B. S.
longueur... ...	20 - 22 μ	20 - 25 μ	19 - *22* - 25 μ
largeur	6 μ	5 - 7 μ	6 - *6,8* - 8 μ
cellules colorées.	—	13 - 15 μ	14 - *15,5* - 17 μ
setulas nombre.	2	2 - **3** - 4	2 - 3
setulas long. ...	10 - 15 × 1 μ	6 - 14 μ	6 - *8,6* - 13(14) μ
pédicelle	5 × 1,5 μ	2 - 6 μ	2 - *3,8* - 6 μ

6. — **Pestalotiopsis monochaetioides** *(Doyer) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia monochaetioides Doyer in Meded. Phytop. Lab. W. C. Scholten, IX, juin (1925).

Cultures C. B. S. — I) Culture isolée de feuilles de *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl. par C. M. Doyer; substrat: moût gélosé plus salep. Repiquage de la culture type.

Observation. — Grandes conidies elliptiques dont les cellules colorées contiennent des masses globuleuses d'aspect rugueux. Le nombre de setulas varie de 1 à 3, généralement 2. Cette culture ne demande guère de commentaires si ce n'est pour signaler qu'il y a de légères différences par rapport aux chiffres cités par Doyer (voir ci-dessous) (Pl. XI, fig. B).

	Doyer	Steyaert
longueur	22 - *26* - 30 μ	26 - *28* - 31(33) μ
largeur...	5 - *8* - 10 μ	8 - *9,2* - 10 μ
cellules colorées.. . .	15 - *18* - 23 μ	18 - *19,3* - 22 μ
setulas nombre... ...	1 - **2** - 3 (rar. 4)	1 - **2** - 3
setulas longueur ...	jusqu'à 30 μ	11 - *19* - 29(43) μ
pédicelle	— ?	2 - *3,1* - 6 μ

II) Culture isolée de *Picea excelsa* L. par M[elle] Van Beverwijk à Baarn; substrat: moût gélosé plus salep.

Observation. — Les conidies correspondent parfaitement à celles de la souche isolée par C. M. Doyer sauf qu'elles sont en très grande majorité unisétulées, les setulas étant très longs.

Dimensions observées: longueur × largeur: 26 - *28* - 29(33) × 9 - *10,3* - 11,5 μ; cellules colorées: 18 - *19,8* - 23 μ; setulas : 30 - *42,3* - 55 μ; pédicelle: 3 - *5* - 8 μ (Pl. X, fig. E).

7. — **Pestalotiopsis gracilis** *(Kleb.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia gracilis Kleb. in Myc. Centrlbl., IV, p. 10 (1914) ; Sacc. Syll. Fung., XXV, p. 609 (1931).

Culture C. B. S. — Culture isolée de *Retinospora* sp. par C. M. Doyer; substrat: moût gélosé plus salep.

Observations. — 1. — Les conidies correspondent fort bien à la description originale, mais s'écartent de celle de Guba (7) qui indique pour la conidie une longueur maximum de 23 μ; ses dessins indiquent toutefois, en tenant compte de l'échelle adoptée, des tailles de 23 à 26 μ × 8 μ.

2. — Dimensions observées: longueur × largeur: (20)22 - *23,4* - 25(26) × 6 - *6,9* - 8 μ; cellules colorées: 14 - *15,7* - 18 μ; setulas: nombre: 1 - *2* - *3*, longueur: 11 - *18* - 33 μ; pédicelle: (2)4 - *5,6* - 8(10) μ.

3. — Les conidies sont généralement bi- ou tri-sétulées, rarement monosétulées. Il est à remarquer que pour les bi-sétulées les setulas partent de l'apex de la cellule, tandis que pour les tri-sétulées le

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE X.

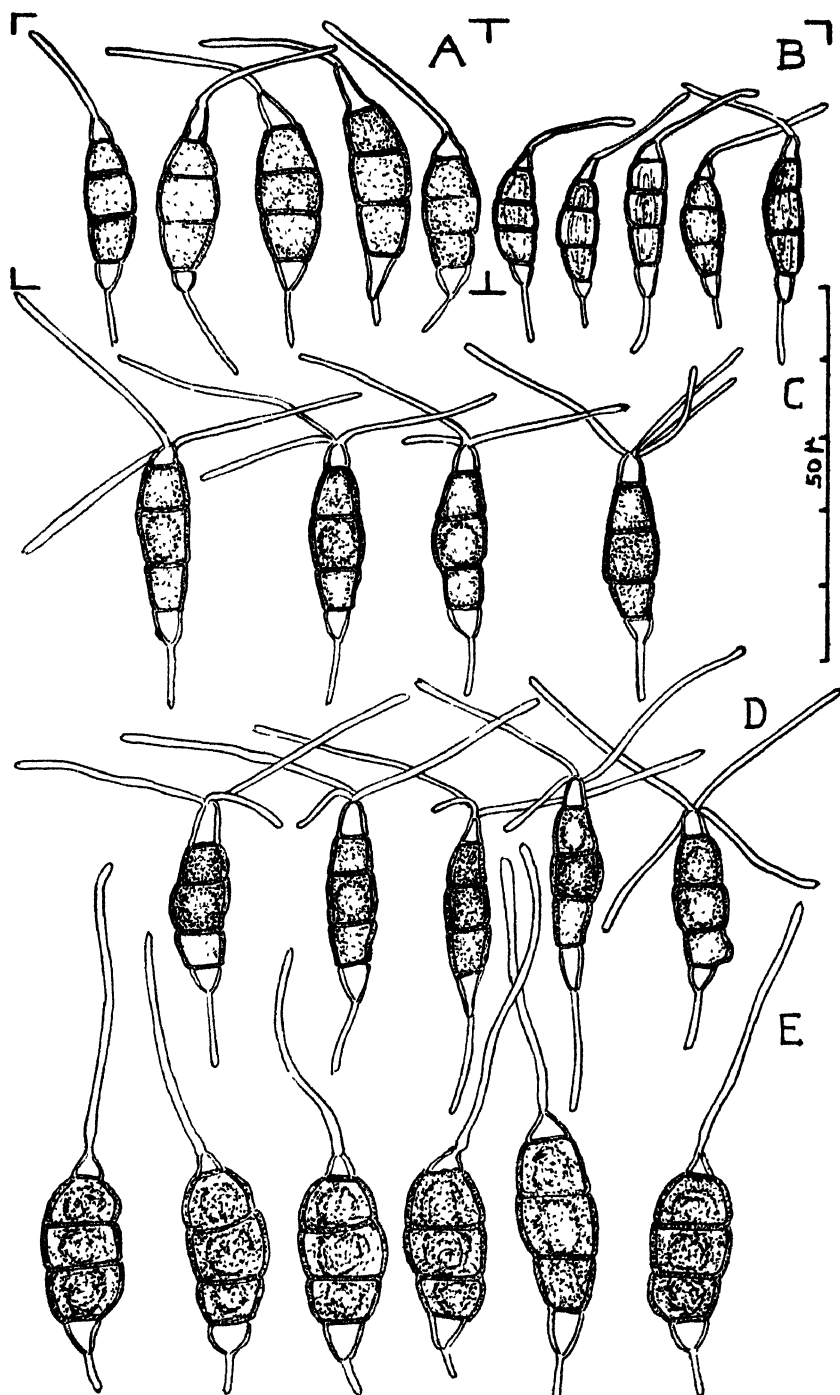
Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis sp.* sur *Quercus pedunculata*, Italie, sub *Pestalotia monochaeta* Desm. (Rabenhorst, Fungi Europaei 2119) (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis sp.* sur *Quercus Ilicis*, sub *Monochaetia monochaeta*, L. *Caldesi* (Rabenhorst, Fungi Europaei 1043) (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis Guepini* (Desm.) Steyaert, sur feuilles de *Camellia sp.* (ex collection Desmazière) (1863) n° 8 (P, type) (Br. paratype) (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis Guepini* (Desm.) Steyaert, culture C. B. S. isolée d'*Erica sp.*, *H. W. Wollenweber* 50871, sub *Pestalotia Syddowiana* Bres. (× 1000).

Fig. E, Conidies de *Pestalotiopsis monochaetioides* (Doyer) Steyaert, culture C. B. S. isolée de *Picea excelsa* L., *Van Beverwijk* (× 1000).

A
B
C
50 μ
D
E

troisième se forme latéralement, les deux autres restant apicaux. Setulas assez épais.

4. — Des appendices pédicelliformes surnuméraires sont fréquents (Pl. XI, fig. D).

8. — **Pestalotiopsis Paeoniae** *(Servazzi) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Paeoniae Servazzi in Bull. Lab. Sper. Reg. Os. Fitop. Torino, XVI. 1-4, p. 35 (1937).

Culture C. B. S. — La culture m'est parvenue sous le nom de *Pestalotia Photiniae* Servazzi; substrat: moût gélosé plus salep.

Observation. — L'auteur a décrit et figuré, dans la littérature citée, deux *Pestalotia* inédits: *P. Photiniae* et *P. Paeoniae*; le premier à conidies nettement claviformes et versicolores, le second à conidies fusiformes et concolores. Les conidies observées dans la culture reçue du C. B. S. sont du second type avec des gouttes dans les cellules colorées, ce qui concorde parfaitement avec les caractéristiques de *P. Paeoniae*. Il en est de même pour les dimensions, qui s'établissent comme suit: longueur × largeur: 22 - *25* - 28(30) × 6 - *7,1* - 8 μ; cellules colorées : 14 - *16,8* - 18(21) μ; setulas : nombre: **2** - 3, longueur: (5)9 - *12,8* - 18 μ; pédicelle: (2)3 - *4* - 6(7) μ.

Ces considérations m'autorisent de présumer qu'il y a eu au cours de la vie de la culture une erreur d'étiquetage. Un doute doit cependant subsister car la culture entretenue au C. B. S. de Baarn sous le nom de *P. Paeoniae* est devenue stérile.

Il n'est plus possible malheureusement d'avoir recours au matériel type d'herbier, celui-ci ayant été détruit par fait de guerre ainsi que m'en informe le Directeur du Laboratoire de Phytopathologie de Turin.

Jusqu'à preuve convaincante du contraire il faut, à mon avis, considérer cette culture comme représentant le type de *P. Paeoniae* Servazzi et non pas de *P. Photiniae* Servazzi non Thuem. (Pl. XI, fig. C).

9. — **Pestalotiopsis Guepini** *(Desm.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Guepini Desm. in Ann. Sci. Nat., Sér. II, XIII, p. 181 (1840) (tab. 4, fig. 1-3) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 494 (1884).

Pestalotia Sydowiana Bres. in Hedwigia Bbl., XXXV, p. 32

(1896) ; Sacc. Syll. Fung., XIV, p. 1027 (1899) ; Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 65 (1948).

Pestalotia macrotricha Kleb. in Mycol. Centrlbl., IV, p. 7(1914) ; Sacc. Syll. Fung., XXV, p. 601 (1931).

Pestalotia Rhododendri West. in sched. ; Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 65 (1948), non (D. Sacc.) Guba (1929).

Maculae : diffusae, male descriptibiles in foliis subputridis. *Acervuli :* non visibiles conidiis crustam fuliginosam in foliis formantibus. *Conidia :* longe fusoideo-recta, 4-septata, (21)24 - *24,8* - 26 × 7 - *7,3* - 8 μ ; cellulae 3 mediae, concolores vel leniter obscurior, interdum guttulatae ; cellulae extimae hyalinae longe conoides vel cylindraceo-conoides, apicalis *3* - 4 setulas patulas gracilis (12)15 - *23,7* - 31 μ gerens, basalis in pedicello longe flexuor (6)8 - *9,5* - 13 μ desinens (Pl. X, fig. C).

Matériel d'herbier. — Sur feuilles de *Camellia sp.* sine loco, ex collection Desmazière (1863) n° 8 (P. type), sur feuilles de *Camellia* sp. ex collection Westendorp (Br. paratype) (Pl. IV, fig. C).

Observation. — Il a régné une grande confusion à l'égard de *Pestalotia Guepini* Desm. La plupart des auteurs entendent sous ce nom une espèce que j'ai décrite ci dessus sous le nom de *P. gallica*. L'examen du matériel de Desmazière conservé au Museum de Paris, que j'ai pu étudier grâce à la bonne obligeance du Professeur R. Heim, est révélateur à cet égard ; la confusion est due à Desmazière lui-même en distribuant sous le n° 1084 Pl. Cryptg. de France une espèce totalement étrangère à celle qu'il a décrite et figurée sous le nom de *Pestalotia Guepini*.

La feuille d'herbier du Museum de Paris porte en tout trois récoltes :

1° au haut de la feuille d'herbier : une feuille de *Camellia* sp. contenue dans une enveloppe sur laquelle sont dessinées 3 conidies rappelant celles de la publication et portant un n° 14 ;

2° au milieu : trois feuilles de *Camellia* accompagnées d'un manuscrit et du texte imprimé de celui-ci portant le n° 1084 Pl. Cryptg. de France, ce texte se rapportant à la description de *Pestalotia Guepini* Desm. ;

3° au bas : quelques feuilles contenues dans une envoloppe et portant la mention *J. B. E. Ellis* n° 1923 Plants of Florida, sub *P. Guepini* (je détermine cet échantillon sous le nom de *Pestalotiopsis virgatula* (Kleb.) Steyaert).

La feuille de *Camellia* contenue dans l'enveloppe du haut de la feuille d'herbier est couverte partiellement par des croûtes noirâtres; à l'inspection microscopique on y découvre aisément des conidies répondant à la description et aux dessins de Desmazière pour *P. Guepini*.

Dorénavant il ne peut subsister aucun doute quant à l'aspect réel de cette espèce.

Un réexamen du matériel conservé à l'Herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles m'a permis de découvrir parmi du matériel ayant fait partie de la collection de Westendorp une réplique de la feuille de *Camellia* du Museum de Paris; cette feuille porte à la fois *P. Guepini* et *P. gallica*. Il est à noter que Westendorp reçut cet échantillon de Desmazière. Je considère ce dernier échantillon comme le paratype.

Les trois feuilles de *Camellia sp.* collées au centre de la feuille d'herbier portent *P. gallica* Steyaert.

L'étude que j'ai faite de *Pestalotia Sydowiana* Bres. (*20*) me permet de conclure qu'il s'agit également de *P. Guepini*. Comme *P. macrotricha* Kleb. et *P. Rhododendri* West. sont déjà des synonymes de la première espèce, ils deviennent logiquement les synonymes de la seconde.

L'étude de tout ce matériel confirme l'observation (*20, p. 69*) comme quoi il n'y a aucune ou très peu de différences de teintes entre cellules colorées de la conidie. Les deux cellules supérieures, ou la centrale seulement, peuvent contenir une grande goutte faiblement réfringente.

Cette espèce, par son aspect général et détaillé, est bien représentative du genre.

En conclusion de ce qui précède, je confirme l'opinion de C. M. Doyer (*4, p. 26*) quant à la conception exacte qu'il faut avoir de *P. Guepini* (Pl. X, fig. C).

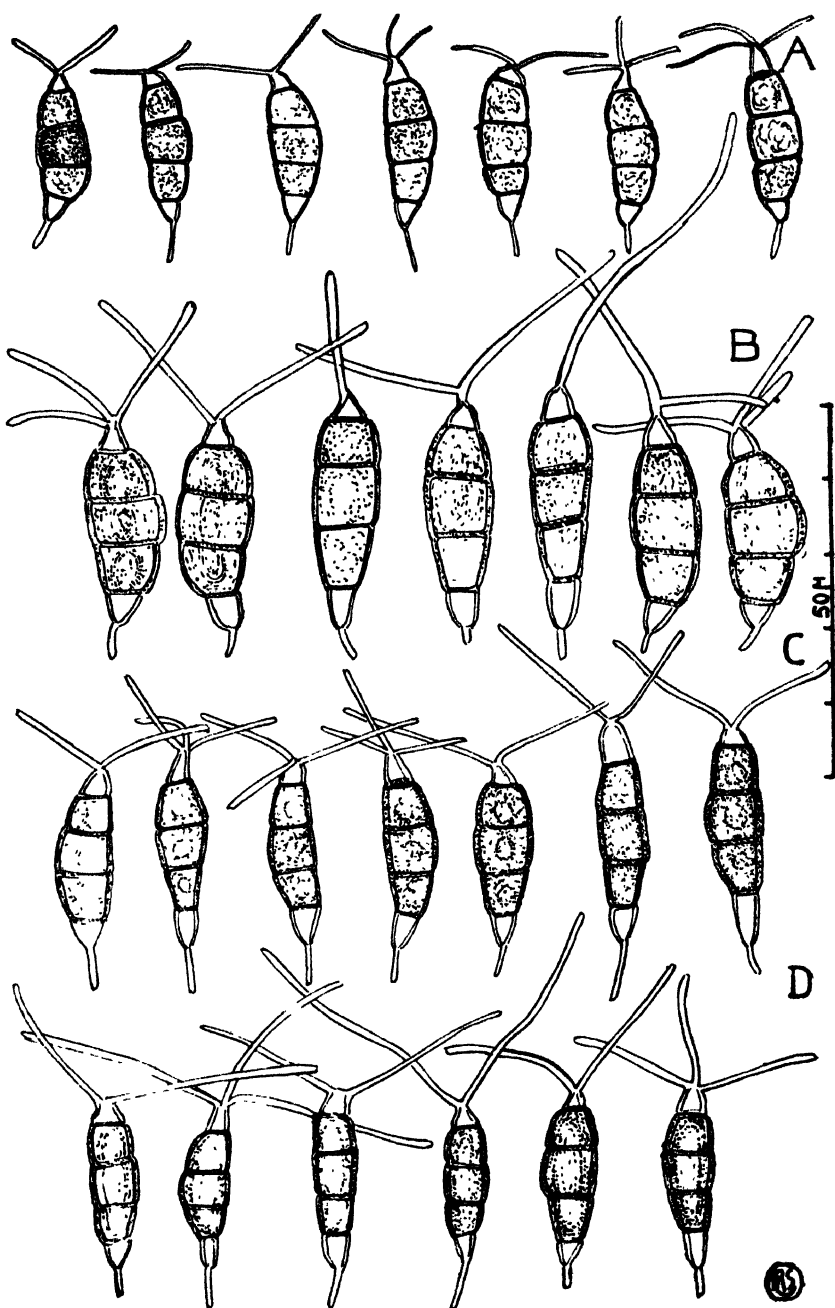
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XI.

Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis dichaeta* (Speg.) Steyaert, culture C. B. S. isolée de feuilles d'*Araucaria sp.* (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis monochaetioides* (Doyer) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl., *C. M. Doyer* (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis Paeoniae* (Serv.) Steyaert, culture C. B. S., *Servazzi*, sub *Pestalotia Photiniae* Serv. (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis gracilis* (Kleb.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Retinospora sp. C. M. Doyer* (× 1000).

Planche XI.

Culture C. B. S. — Culture isolée d'*Erica sp.* par H. W. Wollenweber en Allemagne sub *Pestalotia Sydowiana* Bres. 50871 (27); substrat: moût gélosé plus salep.

Les Conidies répondent aux caractéristiques suivantes: *Conidies :* fusoïdes, droites, 4-septées, de 24 - *26,3* - 30 × 6 - *7,2* - 8 μ; cellules colorées: brun fauve, concolores ou les 2 supérieures d'une teinte très légèrement plus accusée que l'inférieure, la cellule centrale contenant ordinairement une grosse goutte réfringente, plus ou moins constrictées aux septa; cellules extrêmes : hyalines, cylindro-conoïdes, l'apicale portant 3 - 4 setulas de 19 - *28,2* - 34(38) μ, la basale se terminant par un long pédicelle de 9 - *12,5* - 18 μ (Pl. X, fig. D).

Les conidies sont un peu plus grandes que dans le type; il en est de même pour les setulas et le pédicelle, sans quoi il y a concordance parfaite de forme et de couleur.

10 — **Pestalotiopsis annulata** *(Berk. et Curt.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia annulata Berk. et Curt. in Grevillea, II, p. 155 (1874) : Sacc. Syll. Fung., III, p. 787 (1884) ; Guba in Mycologia, XXIV, p. 361 (1932), descr. em.

Voir mon étude antérieure (*21*) pour la citation du matériel étudié.

11. — **Pestalotiopsis breviseta** *(Sacc.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia breviseta Sacc. in Michelia, I, p. 92 (1877) ; Sacc., Fung. It. autog. del. tab. 84; Sacc., Syll. Fung., III, p. 787 (1884).

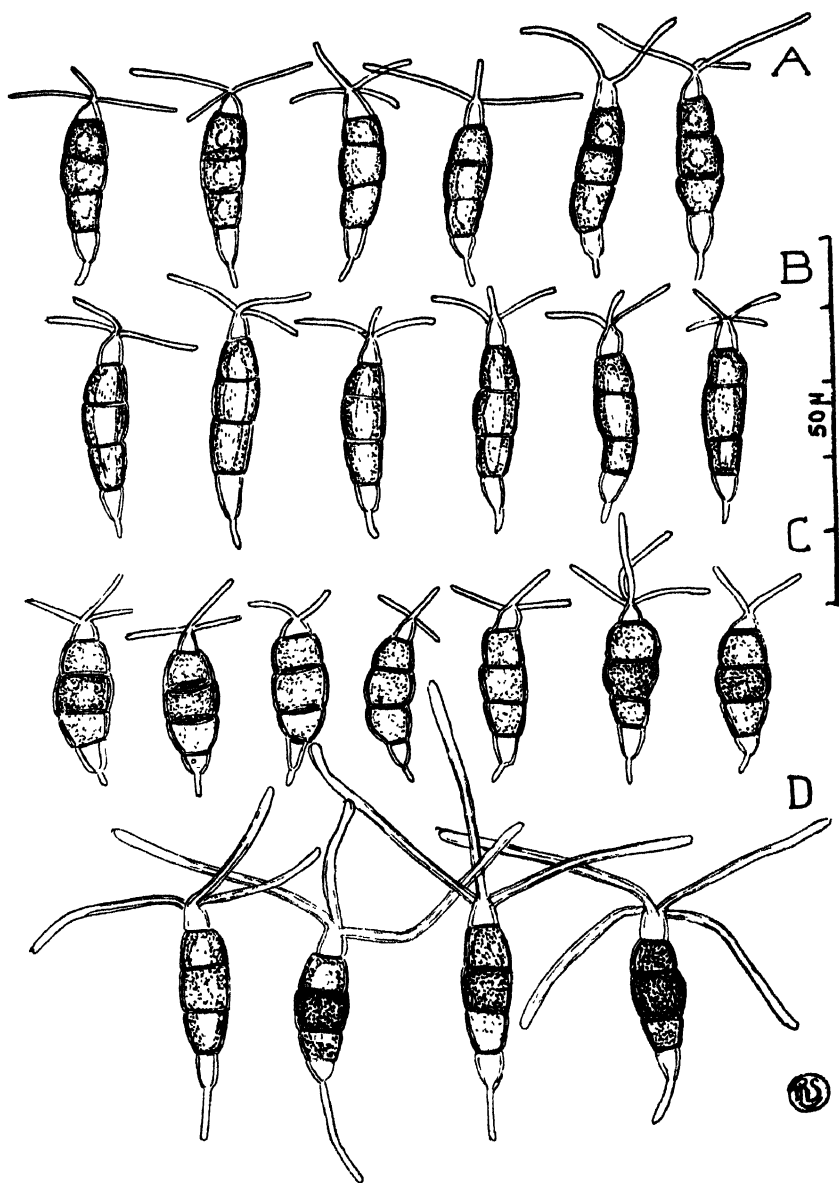
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XII.

Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis cruenta* (Syd.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Delonix regia* Rafin., *H. W. Wollenweber* 2820 (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis Royenae* (Guba) Steyaert, culture C. B. S., isolée par *Ciferri*, sub *Pestalotia Canangae* Koorders (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis breviseta* (Sacc.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Cocos nucifera* L., *P. Tammes*, sub *Pestalotia gibberosa* Sacc. (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis Leucothoes* (White) Steyaert, culture C. B. S., isolée de feuilles *Leucothoes Catesbaei*, *R. P. White* (× 1000).

PLANCHE XII.

Culture C. B. S. — Culture isolée de feuilles de *Cocos nucifera* L. par P. Tammes aux Célèbes en 1933, sub *Pestalotia gibberosa* Sacc.

Observations. — 1. — Les conidies répondent à la description suivante: longueur × largeur: 18 - *21* - 24 × 6 - *6,9* - 8 μ; cellules colorées: 11(13) - *14* - 16(18) μ × 6 - *6,9* - 8 μ; setulas au nombre de (1)2 - **3** - 4 et (3)4 - *6* - 11 μ de long; pédicelle: 1 - *2,5* - 4 μ.
Cellules médianes concolores ou la centrale seulement d'une teinte un peu plus accusée.

2. — Ces caractéristiques s'écartent notablement de la description originale de *P. gibberosa* qui rapporte des dimensions plus petites de 18 - 19 × 6 - 7 μ (Guba dit 15 - 18 × 5 - 6 μ) et à cellules médianes versicolores. Par contre, la concordance avec celle de *P. breviseta* est bonne. Saccardo *(15)* figure une conidie de 25 - 26 × 7 μ avec des cellules médianes concolores et portant des setulas courts, caractéristiques de l'espèce. Klebahn donne un plus grand écart dans les dimensions, c'est-à-dire 20 - 26 × 6,5 - 7,5 μ et ajoute: « Zellen blass, graubraun, fast ohne farbenunterscheid ».
En conclusion je réfère cette culture à *P. breviseta.*

3. — J'attire l'attention sur le fait que si l'on s'en réfère à la description de *P. Psidii* Pat. on verra qu'il s'agit vraisemblablement d'un synonyme (Pl. XII, fig. C).

12. — **Pestalotiopsis cruenta** *(Syd.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia cruenta Syd. in Mem. Herb. Boiss., n° 4, p. 5 (1900); Sacc. Syll. Fung., XIV, p. 1017 (1902).

Culture C. B. S. — Culture isolée de *Delonix regia,* Iles Philippines, leg. *Reyes*, comm. R. O. Ocfemia, déterm. H. W. Wollenweber 2820 *(27)*; substrat: moût gélosé plus salep.

Observations. —

1. — Comparaison des observations faites par divers auteurs sur du matériel attribué à *P. cruenta* :

	Sydow	Wollenweber	C. B. S. (Steyaert
ongueur … … … …	18 - 24 μ	(15)18 - *21* - 26(28) μ	(18)21 - *22,5* - 25 μ
rgeur… … … … …	5 - 6,5 μ	(5)5,5 - *5,8* - 6,1(7) μ	5 - *6,3* - 7 μ
llules colorées… …		(12)13,5 - *14* - 14,5(16) μ	(12)14 - *14,6* - 16 μ
etulas { nombre… …	1 - 4	1 - 4	2 - **3** - 4
etulas { longueur …	12 - 20 μ	(10)14 - *16* - 20(22) μ	8 - *11,3* - 16 μ
édicelle … … … …	—	(2)4 - *4,4* - 5(12) μ	2 - *3,4* - 6 μ

2. — Dans la culture du C. B. S. les cellules colorées des conidies sont guttulées. D'une façon générale il y a très bonne concordance avec la description originale (Pl. XII, fig. A).

13. — **Pestalotiopsis disseminata** *(Thuem.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia disseminata Thuem. in Inst. Rev. Sci. Coimbra, XVIII, p. 501 (1880) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 784 (1884) ; Guba in Mycologia, XXIV, p. 365 (1932), descr. em.

Voir mon étude *(20)* pour la citation du matériel examiné antérieurement.

Observation. — J'identifie sous ce nom un exsiccata reçu de Mr. S. Hughes du C. M. I. Sur *Cladium Mariscus* R. Br., Angleterre, Norfolk, Dheathea broad, *E. A. J. M. B. Ellis* (K - I. M. I. 14875 [J]). Cet échantillon correspond à la description suivante: *Macules :* caulicoles non apparentes sur le matériel desséché; *Acervules :* allongées; *Conidies :* fusiformes, 4-septées, 23 - *25,7* - 28 × 6 - *7,2* - 8,5 μ; cellules colorées fauves, concolores, guttulées, 16 - *17,6* - 19 μ, légèrement constrictée aux septa ; setulas : 2 - **3** - (rarement 4) étalés, 11 - *17,3* - 21 μ; pédicelle: 3 - *5,5* - 8 μ (Pl. XIII, fig. A).

14. — **Pestalotiopsis Leucothoes** *(White) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Leucothoes White in Mycologia, XXVII, p. 342 (1935).

Culture C. B. S. — Repiquage de la culture type isolée de feuilles de *Leucothoes Catesbaci*, Springfield, New Jersey, U. S. A., 1931, par R. P. White *(26)* ; substrat : moût gélosé plus salep.

Observations. —

1. — Comparaison de mes observations à celles de White :

		White	C. B. S. (Steyaert)
longueur		(21,5)23,5 - 27,5(29,5) μ	(21)22 - *23,4* - **26** μ
largeur		(4,9)5,5 - 6,3(6,9) μ	(6,5)7 - *7,3* - 7,5 μ
cellules colorées		(13,8)16,7 - 17,7(18,7) μ	14 - *15,6* - 17 μ
setulas	nombre	2 - **3** - 4 - 5	**3** - 4
	longueur	(3,9)20 - 33(39,5) μ	14 - *21,9* - **32** μ
pédicelle		(0)5,9 - 13,8(15,7) μ	5 - *10,1* - *14*(19) μ

2. — Quoiqu'il y ait concordance entre mes mesures et celles de White, je n'ai pas remarqué que les deux cellules colorées supérieures soient aussi foncées que ne le relate la description origi-

nale, tout au moins pas dans la mesure où je l'entends pour le groupe Versicolores. Dans une certaine proportion, les conidies manifestent effectivement une teinte plus accusée, mais celle-ci est généralement restreinte à la cellule centrale (Pl. XII, fig. D).

15. — **Pestalotiopsis Mangiferae** *(P. Henn.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Mangiferae P. Henn. apud De Wild. in Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, p. 102 (1907) ; Sacc. Syll. Fung., XXII, p. 1223 (1913) ; Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 173 (1948) (Pl. XIV, fig. B).

16. — **Pestalotiopsis mayumbensis** *(Steyaert) Steyaert* comb. nov.

Pestalotiopsis mayumbensis (Steyaert) Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 176 (1948).

17. — **Pestalotiopsis Royenae** *(Guba) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Royenae Guba in Mycologia, XXIV, p. 380 (1932).

Culture C. B. S. — La plante hôte est inconnue. La culture fut déterminée par Ciferri sous *P. Canangae* Koorders.

Observation. — Je ne puis confirmer cette détermination étant donné les nombreuses discordances par rapport à la description originale ; par contre, il y a concordance parfaite avec celle de *P. Royenae* Guba comme le tableau ci-dessous le fait ressortir.

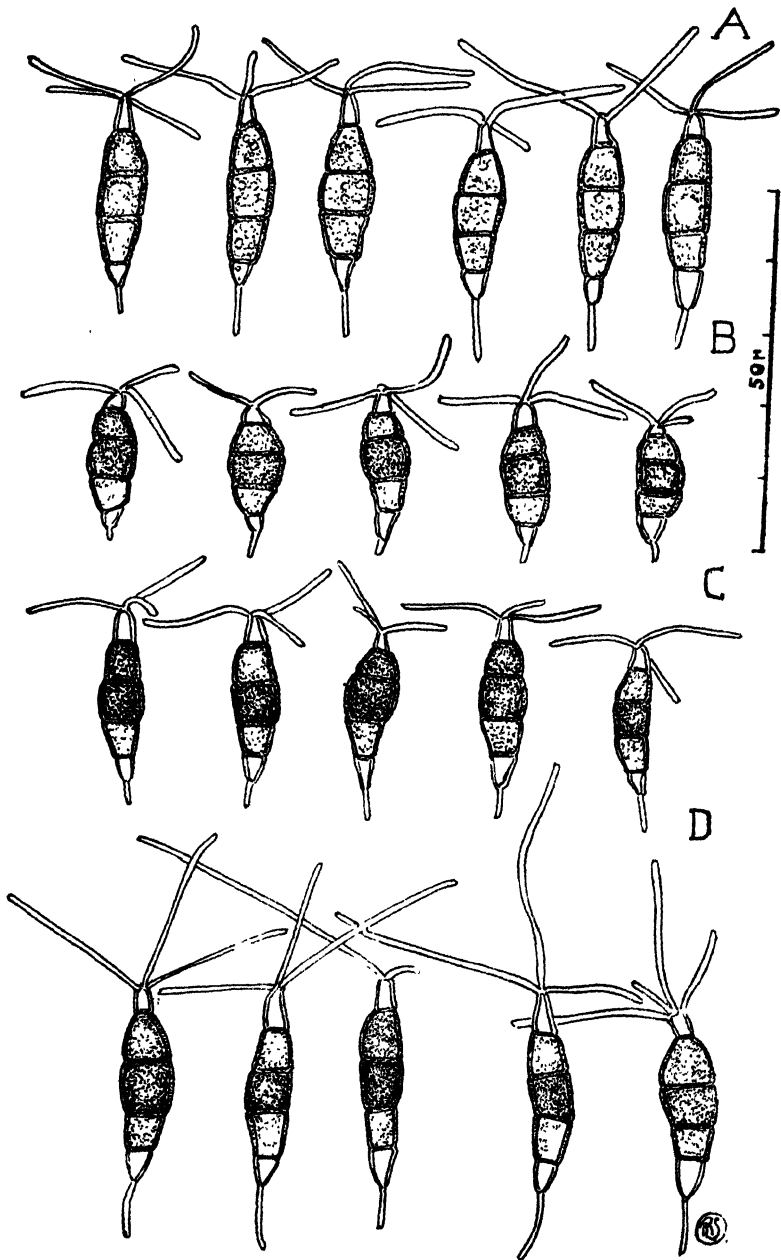
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XIII.

Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis disseminata* (Thuem.) Steyaert, sur *Cladium Mariscus* R. Br., *E. A. J. M. B. Ellis* (K - I. M. I. 14875) (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis hypodermia* (Niessl.) Steyaert, sur feuilles conifières, *S. Kurz* (Rabenhorst, Fungi Europaei 2545) (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis foedans* (Sacc. et Ell.) Steyaert, sur écorces de *Thuya sp.*, *J. B. Ellis* (Rabenhorst-Winter, Fungi Europaei 2997) (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis oxyanthi* (Thuem.) Steyaert, sur branches de *Myrica Gale* L., *E. Bommer* et *E. Rousseau*, sub *Pestalotia longiseta* Speg. (Br.) (× 1000)

PLANCHE XIII.

	P. *Royenae* Guba	Culture du C. B. S.
longueur	22 - 25 μ	23 - *25,1* - **27(29)** μ
largeur...	5 - 7 μ	5 - *5,9* - **6,5** μ
cellules colorées... ...	15 - 17 μ	15 - *16,9* - **19** μ
setulas nombre... ...	**3**	2 - **3** - 4
setulas longueur ...	4 - 11 μ	5 - *8,7* - **12** μ
pédicelle	2 - 7 μ	2 - *2,7* - **4** μ

Les dimensions rapportées par Guba paraissent un peu faibles si l'on considère ses dessins, qui à l'échelle donnée montrent des longueurs allant jusqu'à 28 μ (Pl. XII, fig. B).

18. — **Pestalotiopsis Palmarum** *(Cke) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Palmarum Cke in Grevillea, V, p. 101 (1877) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 796 (1884).

Matériaux d'herbier. — Sur feuilles de *Cocos nucifera* L., Iles Philippines, Palawan, Tay-Tay, 3-V-1913, *E. D. Merill* (Sydow, Fungi exot. exsci. 289) (Pl. XIV, fig. A) ; sur feuilles de *Cocos nucifera* L., Guyane Britannique, Demerara, sans date ni récolt., *C. M. Cooke* (de Thuemen, Mycotheca universalis 1676) (voir tableau II et Pl. XIV, fig. B).

19. — **Pestalotiopsis aeruginea** *(Steyaert) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia aeruginea Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 186 (1948).

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XIV.

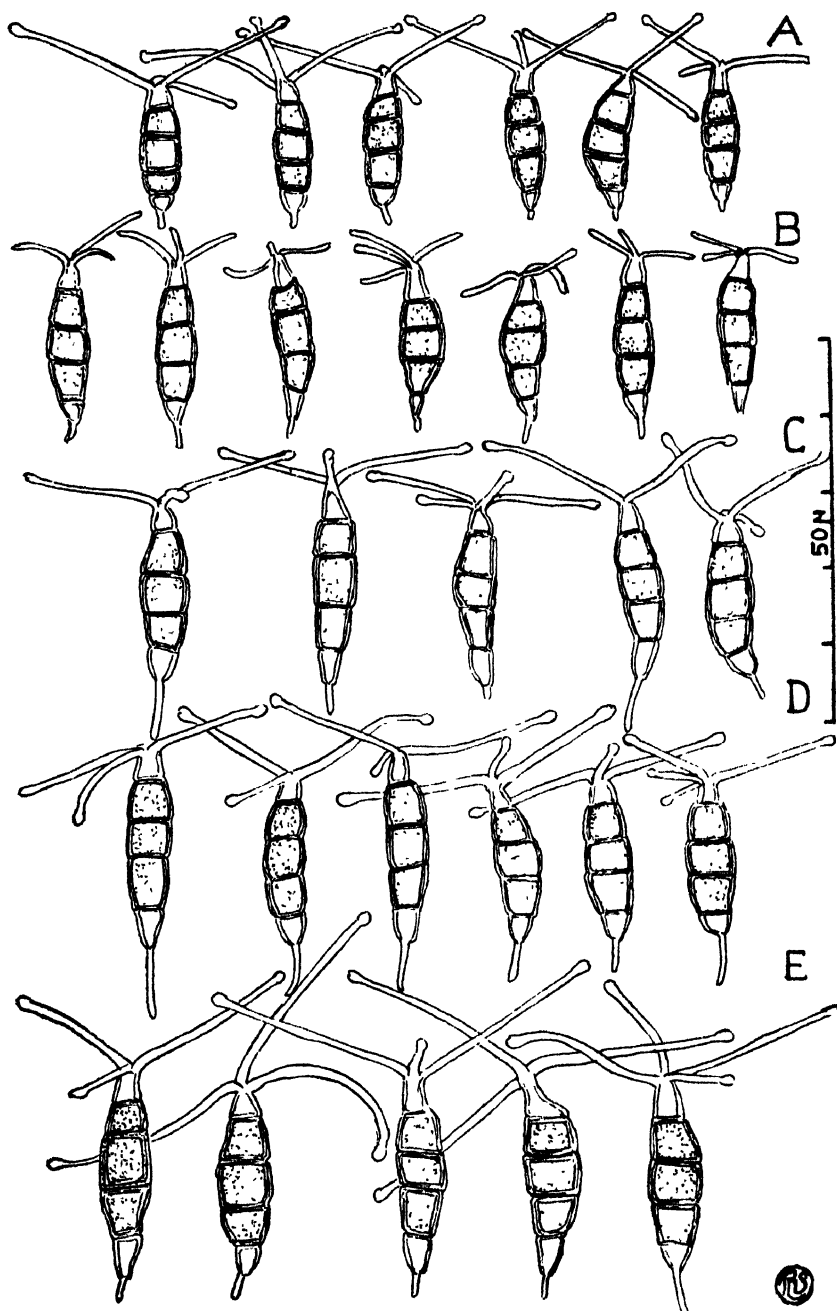
Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis Palmarum* (Cke) Steyaert, sur feuilles de *Cocos nucifera* L., *E. D. Merrill* (Sydow, Fungi exot. exsic. 289 (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis Mangiferae* (P. Henn.) Steyaert, sur feuilles de *Mangifera indica* L., *Vanderyst* B. 86 (Br. type) (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis papposa* Steyaert sp. nov., sur feuilles de *Cocos nucifera* L., *F. C. Deighton* M2611 (K - I. M. I. 28228) (Br. type) (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis papposa* Steyaert sp. nov., culture C. B. S., sub *Pestalotia Palmarum* Cke (Br. paratype) (× 1000).

Fig. E, Conidies de *Pestalotiopsis Theae* (Saw.) *Steyaert* var. *minor* Steyaert, sur feuilles de *Klainedoxa regia* Pierre, *Vanderyst* 2256 (Br. type) (× 1000).

A
B
C
D
E
50µ

20. — **Pestalotiopsis Fici** *Steyaert* sp. nov.

Maculae : plus minusve circulares, straminae, circumdatae purpureo-vinoso, 100-200 μ. *Acerruli* : elongati vel polygoni primum epidermide tecti demum longitudinaliter fissi. *Conidia* : fusoidea,

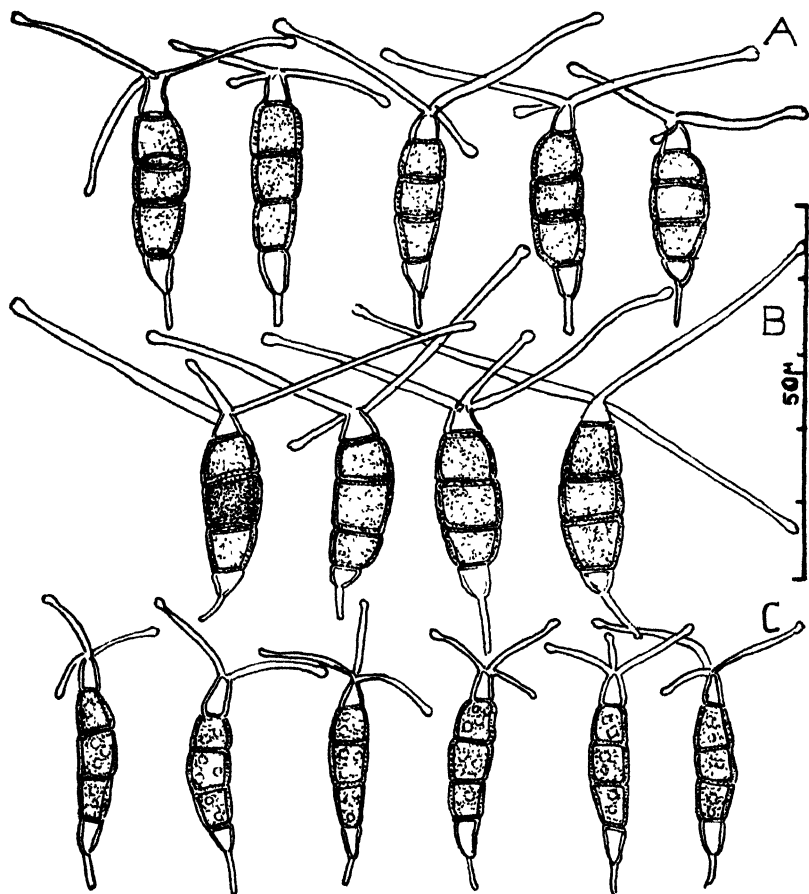



Figure 24.

Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis Theae* (Saw.) Steyaert var. *minor* Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Camellia Theae* Link., *C. M. Doyer*, sub *Pestalotia Theae* Saw. (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis Theae* (Saw.) Steyaert, sur feuilles *Camellia Theae* Link., *T. Petch* (Sydow, Fungi exot. exsic. 146, sub *Pestalotia Palmarum* Cke (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis Fici* Steyaert sp. nov., sur feuilles *Ficus sp.*, *C. G. Hansford* (K - I. M. I. 33014) (Br. type) (× 1000).

recta, 4-septata, 22 - *25,8* - 28(30) × 5 - *5,7* - 6,5(7) μ; cellulae 3 mediae, ferrugineo fulvus, concolores, multi-guttulati, 14 - *15,8* - 19 μ; cellulae extimae longe conoides, apicalis 2 - **3** - 4 setulas patulas spathulas 5 - *10,9* - 16(19) μ gerens, basalis in pedicello 2 - *3,9* - 6 μ desinens.

Matériel d'herbier. — Sur feuilles de *Ficus sp.*, Uganda, Kiagwe (Rifle range), juin 1938, *C. G. Hansford* [K - I. M. I. 33014 (Herb. Myco. Dept. Agric. Uganda 2452)] (Br. type) (fig. 24 C).

21. — **Pestalotiopsis papposa** *Steyaert* sp. nov.

Maculae: non visibiles in foliis exsiccati. *Acervuli:* epidermide tecti rima longitudinali deshiscentes. *Conidia :* fusoidea, recta, 4-septata, (19)20 - *22,7* - 26 × 5 - *6,3* - 7(8) ; cellulae 3 mediae, ad septa constrictae, concolores, ferrugineae; cellulae extimae hyalinae, apicalis conoides **3** setulas rectas patulas spathulas 11 - *15,1* - 18(20) gerens, basalis in pedicello 4 - *5* - 6 μ desinens (Pl. XIV, fig. C).

Matériel d'herbier. — Sur feuilles de *Cocos nucifera* L., Sierra Leone, Njala (Kori), 6 fév. 1948, *F. C. Deighton* M. 2611 (Br. type) (K - I. M. I. isotype) (culture desséchée du C. B. S. paratype, voir ci-dessous).

Culture C. B. S. — Culture isolée de *Cocos nucifera* L. sub *Pestalotia Palmarum* Cke, substrat: extrait d'avoine gélosé. Les indications quant au lieu de récolte et au récolteur sont perdues.

Observations. — 1. — Nom attribué en raison de l'aspect des conidies qui ont quelque ressemblance de forme avec les akènes pourvus de pappus des Compositaceae.

2. — Les conidies de la culture ont les caractéristiques suivantes: longueur × largeur: 19 - *22,4* - 26 × 5,5 - *6,2* - 7 μ; cellules colorées: 13 - *14,8* - 17 μ; setulas au nombre de 2 - **3** - 4 et d'une longueur de 13 - *18,3* - 21(28) μ; pédicelle: 4 - *6,1* - 8(10) μ (Pl. XIV, fig. D).

22. — **Pestalotiopsis Planimi** (*Vize*) *Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Planimi Vize in Grevillea, V, p. 109 (1877) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 788 (1884).

Pestalotia Euonymi Vize in Bull. Calif. Acad. Sci., II, p. 161 (1885) ; Sacc. Syll. Fung., XV, p. 242 (1901).

Pestalotia spectabilis Kleb. in Myc. Centrlbl., IV, p. 3 (1914) ; Sacc. Syll. Fung., XXV, p. 600 (1931).

Matériaux d'herbier. — Sur feuilles en décomposition de *Evonymus japonicus* L., Portugal, Coimbra, jan. 1879, *Ad. Fr. Moller*

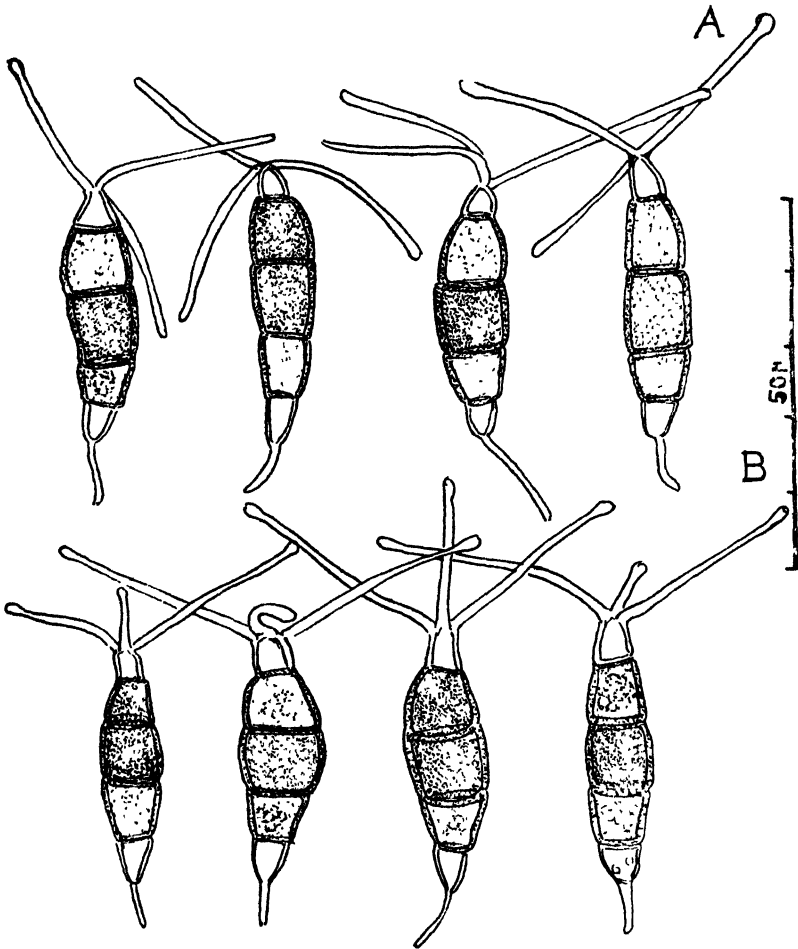



Figure 25.

Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis Planimi* (Vize) Steyaert, sur feuilles en décomposition de *Evonymus japonicus* L., *H. W. Harkness* (de Thuemen, Mycotheca universalis 2085) (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis Planimi* (Vize) Steyaert, sur feuilles en décomposition de *Evonymus japonicus* L., *Ad. Fr. Moller* (de Thuemen, *Mycotheca universalis* 884[b]) (× 1000).

(de Thuemen, Mycotheca universalis 884^b^, sub *Pestalotia funerea* Desm. fa *Evonymi-japonici*) ; sur feuilles en décomposition de *Evonymus japonicus* L., États-Unis, Californie, 1881, *H. W. Harkness*.

Observations. — 1. — Mes observations sont en bonne concordance avec celles de Guba (*8*). J'inclus toutefois cette espèce parmi les spatulées, car il ressort de l'examen de *de Thuemen*, Myc. Univ. 884[b] que les setulas se terminent par un renflement nettement visible (fig. 25 B), tandis qu'il n'est qu'occasionnel pour les setulas des conidies de *de Thuemen*, Myc. Univ. 2085 (fig. 25 A).

2. — Les caractéristiques observées sur les deux échantillons sont les suivantes :

	Myc. un. 2083	Myc. un. 884[b]
longueur	(31)33 - *34,8* - 38 μ	35,2 - 42,7 μ
largeur	(8,5)9 *9,9* - 11 μ	8,5 - 10 μ
cellules colorées. . .	(20)22 - *23,8* - 25 μ	22 - 31 μ
setulas { nombre..	**3**	2 - **3**
setulas { longueur ..	(14)22 - *28,4* - 33(35) μ	13 - 38 μ
pédicelle	(3)5 - *7,8* - 11(12) μ	5 - 10 μ

23. — **Pestalotiopsis Theae** *(Saw.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Theae Saw. in Spec. Rept. Agr. Exp. Stat., Taiwan, XI, p. 113 (1915) ; Sacc. Syll. Fung., XXV, p. 607 (1931).

Matériaux d'herbier. — Sur feuilles de *Camellia Theae* Link, Ceylan, Peradeniya, nov. 1912, *T. Petch* (Sydow, Fungi exot. exsic. 146, sub *Pestalotia Palmarum* Cke).

Observation. — Les conidies de cette espèce atteignent une taille relativement grande en considérant les espèces qui lui sont associées. Elles sont notablement plus grosses que ne le signale Guba (*21*) (voir tableau II et fig. 24 B).

24. — **Pestalotiopsis Theae** *(Saw.) Steyaert* var. **minor** *Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Theae Saw. var. *minor* Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux. XIX, p. 184 (1948).

Culture C. B. S. — Culture isolée de *Camellia Theae* Link par C. M. Doyer à Buitenzorg sub *Pestalotia Theae* Saw.

Observations. — 1. — Cette culture paraît être celle étudiée par

C. M. Doyer (*4, p. 29*). Elle n'y donne malheureusement pas une description complète de la conidie.

2. — Mes observations sur les mensurations des conidies de la culture sont données au tableau II ; on peut les comparer, d'une part, aux mensurations des conidies de *Sydow*, Fungi exot. exsic. 146 et, d'autre part, à celles de *P. Theae* var. *minor*. Il ressort que la concordance avec ces dernières est parfaite (fig. 24 A et Pl. XIV, fig. E).

25. — Pestalotiopsis hypodermia *(Niessl.) Steyaert* comb. nov.

Sporidesmium hypodermium Niessl. in Rabenhorst, Fungi Europaei 2545 (1880) nomen nudum ; in Hedwigia, XX, p. 146 (1881).

Ceratophorum hypodermium (Niessl.) Sacc. Syll. Fung., IV, p. 397 (1886).

Maculae : epiphyllae. *Acervuli :* nigri, elongati vel circulares, primo epidermide tecti demum erumpentes. *Conidia :* ob-claviformia, vel late ellipsoidea, 4-septata, (16)17 - *18,1* - 20 × 6 - *7,1* - 8 μ ; cellulae 3 mediae, (10)12 - *12,7* - 14 μ longae, uniformiter sepiaceae vel centralis vix obscurius colorata ; cellulae extimae hyalinae, late conoides, superior interdum 2 saepissime 3 setulas 8 - *11,4* - 15 μ longas gerens, basalis saepe brevis conoidea-patulas, in pedicello (1)2 - 3 μ desinens (Pl. XIII, fig. B).

Matériel d'herbier. — Sur feuilles de Conifère, Indes Britanniques, Jardin Botanique de Calcutta, sans date, *S. Kurz* (Rabenhorst, Fungi Europaei 2545 sub *Sporidesmium hypodermium* Niessl.).

Observations. — 1. — Par la taille de ses conidies *P. hypodermia* est très voisin de *P. Cinnamoni* Petch, *P. Theobromae* Petch, *P. macrochaeta* (Speg.) Guba, *P. pallidicolor* (Speg.) Guba, *P. adusta* Ell. et Ev. et *P. flavidula* Tassi.

2. — Je suis fort obligé à Mr. S. Hughes du Commonwealth Mycological Institute de Kew d'avoir eu l'amabilité d'attirer mon attention sur cette espèce qui était erronément classée dans les *Ceratophorum*.

26. — Pestalotiopsis stictica *(Berk.* et *Curt.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia stictica Berk. et Curt. in Grevillea, II, p. 155 (1874) ; Guba in Mycologia, XXIV, p. 383 (1932), descr. em.

Voir mon étude antérieure (*21*) pour la citation du matériel étudié.

27. — **Pestalotiopsis foedans** (*Sacc.* et *Ell.*) *Steyaert* comb. nov.

Pestalotia foedans Sacc. et Ell. in Michelia, II, p. 575 (1882) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 792 (1884) ; Guba in Phytopathology, XIX, p. 206 (1929), descr. em.

Matériel d'herbier. — Sur écorces de *Thuya sp.*, États-Unis, New-Jersey, Newfield, oct., *J. B. Ellis* (comm. Geo. F. Meschutt ; Rabenhorst, Fungi Europaei 2997) (Pl. XIII, fig. C).

Observation. — Mes observations concordent parfaitement avec celles de Guba (7).

28. — **Pestalotiopsis maculiformans** (*Guba* et *Zeller*) *Steyaert* comb. nov.

Pestalotia maculiformans Guba et Zeller in Mycologia, XXIV, p. 370 (1932).

Voir mon étude antérieure (*21*) pour la citation du matériel examiné.

29. — **Pestalotiopsis oxyanthi** (*Thuem.*) *Steyaert* comb. nov.

Pestalotia oxyanthi Thuem. in Inst. Rev. Sci. Coimbra, XXVIII, p. 420 (1880) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 790 (1884).

Matériel d'herbier. — Sur branches de *Myrica Gale* L., Belgique, Westmalle, déc. 1888, *E. Bommer* et *E. Rousseau*.

Observation. — Grandes conidies de 24 - *26,6* - 29 × 6 - *6,6* - 7(8) μ ; cellules colorées de 16 - *17,2* - 20 μ de long ; 2 - **3** - 4 setulas de (9)18 - *23* - 28(41) μ et un pédicelle de (4)6 - *7,8* - 8(10) μ. Le plus souvent la teinte très foncée n'intéresse que la cellule centrale, la cellule supérieure étant alors d'une teinte intermédiaire entre celle de la centrale et de l'inférieure (Pl. XIII, fig. D).

30. — **Pestalotiopsis Westerdijkii** *Steyaert* sp. nov.

Conidia : fusoidea recta, rare curva, 4-septata, 20 - *24* - 26(27) × (5,5)6 - *7,5* - 9 μ ; cellulae 3 mediae 14 - *15,9* - 18(19) μ, versicolores, 2 superiores umbrinae inferior olivacea ; cellulae extimae hyalinae, apicalis conoides 2 - **3** - 4 setulas 3 - *6,7* - 12(15) μ longo

gerens, basalis conoides vel longe conoides in pedicello 2 - *3,2* - 5 μ desinens (Pl. XV, fig. A).

Culture C. B. S. — Culture isolée de feuilles de *Cocos nucifera* L., Célèbes, P. Tammes sub *Pestalotia breviseta* Sacc.; substrat : extrait d'avoine gélosé.

Culture desséchée type au Jardin Botanique de l'État à Bruxelles.

Observation. — Comme on l'a vu plus haut, il faut placer *P. breviseta* dans le groupe concolores, or il se fait que la culture produit des conidies nettement versicolores. Aucune espèce à setulas aussi courts n'étant connue dans le groupe Versicolores, il est justifié de considérer cette culture comme représentant une espèce inédite, que je dédie au Prof. J. Westerdijk.

31. — **Pestalotiopsis glandicola** *(Cast.) Steyaert* comb. nov.

Robillardia glandicola Cast., Cat. Pl. Marseille, p. 205 (1845).

Pestalotia Castagnei Desm. in Ann. Sci. Nat., Sér. III, VI, p. 64 (1846).

Pestalotia glandicola (Cast.) Guba in Phytopathology, XIX, p. 206 (1929); Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 179 (1948).

Pestalotia congensis P. Henn. apud De Wild in Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, II, p. 299 (1908); Sacc. Syll. Fung., XXII, p. 121 (1913).

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XV.

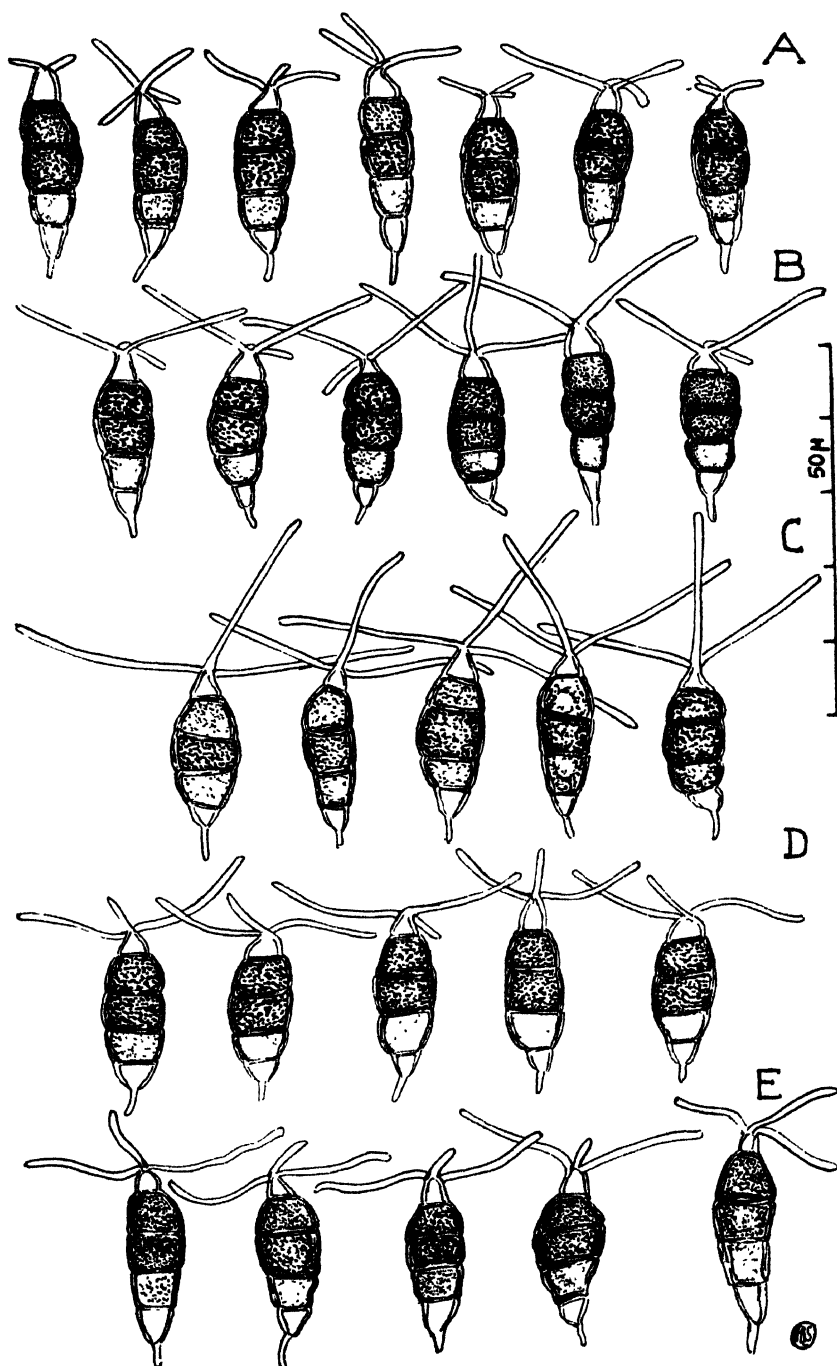
Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis Westerdijkii* Steyaert sp. nov., culture C. B. S., isolée de *Cocos nucifera* L., *P. Tammes*, sub *Pestalotia breviseta* Sacc. (Br. type) (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis aquatica* (Ell. et Ev.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Cocos nucifera* L., *P. Tammes*, sub *Pestalotia stellata* B. et C. (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis versicolor* (Speg.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Cocos nucifera* L., *C. M. Doyer* (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis japonica* (Syd.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Mangifera indica* L., sub *Pestalotia sphaerelloides* Ell. et Lang. (× 1000).

Fig. E, Conidies de *Pestalotiopsis japonica* (Syd.) Steyaert, sur *Ceratonia siliqua* L., *G. Orian* D/241 (K - I. M. I. 2071) (× 1000).

PLANCHE XV.

Pestalotia scirrofaciens N. Brown in Phytopathology, X, p. 392 (1920) Sacc. Syll. Fung., XXV, p. 606 (1931).

Pestalotia Aucoumeae Cl. et M. Moreau in Rev. de Myc., XIII (supplém. colonial n° 1), p. 14 (1948).

Observations. — 1. — J'ai signalé (*21*) la synonymie entre *Pestalotia* (Cast.) Guba et *Pestalotia congensis* P. Henn. Afin de faire ressortir cette concordance, j'ai mis sous forme tabulaire (tableau III) mes observations sur chacun des échantillons étudiés.

2. — Je réfère également à cette espèce : H. Pittier et Th. Durand, Plantae Costaricenses exsic., sur feuilles mortes, San José, 26 mai 1890, *Ad. Tonduz* 2466 (leg. H. Pittier et Tonduz 18) (Br.).

Cultures C. B. S.. — 1) Culture isolée de tiges chancreuses de *Sapota Achras* Mill. par N. E. Brown, sur matériel transmis par P. H. Rolfs de Buena Vista, Floride, États-Unis sub *Pestalotia scirrofaciens*. Repiquage de la culture type ; substrat : moût plus salep.

Observations. — 1. — Mes observations confirment celles de Guba (*8, p. 381*) pour ***P. scirrofaciens;*** il ne semble donc pas que la culture ait été influencée en un sens quelconque par la culture prolongée sur milieu artificiel.

Les avis sont quelque peu partagés quant à son identité. Doyer (*4*) considère ***P. scirrofaciens*** comme synonyme de ***P. versicolor.*** Guba (8), tout en ne partageant pas cet avis, considère néanmoins que ce sont des espèces très voisines. Mon opinion est qu'on ne peut trouver de différences suffisantes pour la distinguer de ***P. glandicola.***

2. — Les conidies de la culture répondent aux caractéristiques suivantes : longueur × largeur : 23 - *25,7* - 28 × 9 - *9,6* - 10 μ ; cellules colorées : 15 - *17,5* - 19 μ ; setulas au nombre de 2 - **3** - 4, d'un longueur de (8)12 - *22,2* - 29 μ ; pédicelle 1 - *2,8* - 4(8) μ. Elles sont nettement claviformes et les deux supérieures des cellules médianes sont d'un brun fuligineux très foncé, caractère qui s'accentue fortement avec l'âge de la culture.

L'aspect des cellules colorées ne rappelle pas, à mon avis, celui des cellules homologues de ***P. versicolor.***

Ces considérations m'autorisent, j'estime, de mettre ***P. scirrofaciens*** en synonymie avec ***P. glandicola*** (Pl. XVI, fig. A).

II) Culture isolée par Claude et Mireille Moreau de branches chancreuses de *Aucoumea Klaineana* Pierre, récoltées par le Prof. R. Heim au Gabon et décrite comme type de *Pestalotia Aucoumeae*; substrat: moût gélosé plus salep. Cette culture m'est parvenue par l'entremise du Prof. J. Westerdijk qui l'a reçue pour inclusion dans les collections du C. B. S. de Baarn.

Malgré un exposé assez long, la description des caractères taxonomiques laisse quelques imprécisions; de plus, mes propres observations diffèrent très sensiblement; elles s'établissent comme suit:

Conidies : (21)23 - *23,9* - 25(28) × 7 - *8,2* - 10 μ, 4-septées, claviformes ou sub-claviformes; 3 cellules médianes brunes, les 2 supérieures fuligineuses, parfois si foncées que le septum mitoyen en est caché, la cellule colorée inférieure brun fauve pouvant contenir 1 ou 2 masses réfringentes, 15 - *16,4* - 18 μ; cellules extrêmes hyalines, l'apicale conoïde portant 3 setulas étalés assez rigides de (14)17 - *20,5* - 26(29) μ, l'inférieure se terminant par un pédicelle de (2)3 - *3,6* - 4(6) μ de long parfois absent.

La culture contient en mélange des conidies allant de subclaviforme à claviforme typique. Il s'agit sans doute d'un degré de maturité, les plus mûres étant typiquement versicolores et du dernier type de forme.

Ces données s'écartent très fort de celles que Cl. et M. Moreau rapportent; ils signalent une taille variant de 25 à 40 μ (*).

Les illustrations de ces auteurs sont malheureusement quelque peu schématiques; la planche 2, citée par eux, figure des conidies à setulas flexueux et dressés alors qu'ils sont étalés et rigides dans la culture du C. B. S. Je n'ai pas non plus observé des conidies anormales telles que figurées à la susdite planche; toutes celles que j'ai observées avaient les trois cellules colorées caractéristiques. (Il est à noter que l'échelle de la planche 2 en question est sans

(*) Extrait de la Revue de Mycologie, XIII (supplém. Col. n° 1), p. 17 :

« *A. spores mûres.* »

« Les spores les plus courtes (fig. 2b) mesurent 25 μ de long (sans compter le pédicelle ni les appendices filiformes), les 3 cellules fuligineuses forment un ensemble de 18 μ de long; elles sont assez larges (8 à 9 μ) et parfois légèrement incurvées. »

« Les spores les plus longues (fig. 2c) ont jusqu'à 40 μ (cellules fuligineuses: 25 μ) et sont par contre les plus étroites (6 à 7 μ). »

« On rencontre tous les intermédiaires entre ces types de spores ».....

aucun doute erronée; on peut supposer qu'elle représente une taille de 20 μ et non de 200 μ.)

Sur la base de mes observations, je me crois autorisé de mettre *P. Aucoumeae* en synonymie avec *P. glandicola* (figure 26).

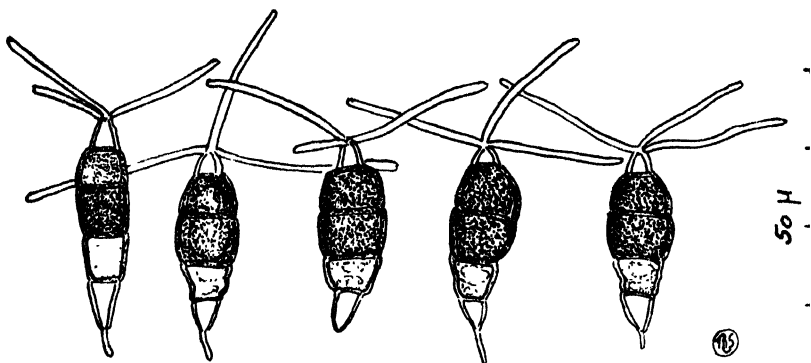



Figure 26. - Conidies de *Pestalotiopsis glandicola* (Cast.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Aucoumea Klaineana* Pierre, *R. Heim*, sub *Pestalotia Aucoumeae* Cl. et M. Moreau (× 1000).

32. — **Pestalotiopsis aquatica** *(Ell. et Ev.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia aquatica Ell. et Ev. in Journ. Mycol., V, p. 157 (1889) ; Sacc. Syll. Fung., X, p. 492 (1892) ; Guba in Mycologia, XIX, p. 224 (1929), descr. em.

Culture C. B. S. — Culture isolée de feuille de *Cocos nucifera* L. par P. Tammes aux Célèbes sub *Pestalotia stellata* B. et C. ; substrat : extrait de cerises gélosé.

Observations. — 1 — L'étude faite par Guba du matériel type de *P. stellata* révèle que ses conidies sont petites, trapues et épaisses, d'une taille maximum de 20 μ et pourvues de setulas courts. Si les conidies de la culture ne répondent pas à cette description, par contre elles s'accordent fort bien de celle de *P. aquatica* Ell. et Ev. (7, *p. 224*) (Pl. XV, fig. B).

2. — Comparaison de la culture C. B. S. par rapport à la description de Guba de *P. aquatica* :

	Guba	Culture C.B.S. (Steyaert)
longueur	20 - 24 μ	19 - *22,2* - 26 μ
largeur..........	7,2 - 8,4 μ	7 - *7,6* - 8(9) μ
cellules colorées.....	13 - 15,6 μ	13 - *14,6* - 16(18) μ
setulas { nombre	3	2 - 3
setulas { longueur ...	10 - 20 μ	(6)8 - *13,7* - 19 μ
pédicelle	2.4 - 4 μ	2 - *2,3* - 4 μ

33. — **Pestalotiopsis carbonacea** *(Steyaert) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia carbonacea Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 183 (1948).

34. — **Pestalotiopsis clavispora** *(Atk.) Steyaert comb.* nov.

Pestalotia clavispora Atk. in Bull. Cornell Univ. 37 (1897) ; Sacc. Syll. Fung., XIV, p. 1028 (1899) ; Guba in Mycologia, XXIV, p. 363 (1932), descr. em.

Voir mon étude antérieure (*21*) pour la citation du matériel étudié.

35. — **Pestalotiopsis japonica** *(Syd.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia japonica Syd. in Hedwigia, XXXVIII, p. 144 (1899) ; XXIV, p. 368 (1932), descr. em.

Matériel d'herbier. — Sur *Ceratonia siliqua* L., île Maurice, Réduit, *G. Orian* D/241 (K - I. M. I. 2071).

Observation. — Dimensions des conidies : longueur × largeur : (20)22 - *23,4* - 26 × (6)7 - *8,7* - 10 μ ; cellules colorées : 14 - *15,5* - 17 μ ; setulas au nombre de 3, parfois 2 de 10 - *17,2* - 26 μ de long ; pédicelles de 2 - *3* - 5 μ. Conidies claviformes (Pl. XV, fig. E).

Culture C. B. S. — Culture isolée au laboratoire du C. B. S. de fruits de *Mangifera indica* L. par Lævie sub *Pestalotia sphaerelloides* Ell. et Lang. ; substrat : extrait de pomme de terre gélosé.

Observations. — 1. — Les conidies ne correspondent pas à celles de *P. sphaerelloides* telles qu'elles sont décrites par Guba (*7, p. 206*).

2. — Description des conidies : longueur × largeur : (19)20 - *22* - 25 × (7)8 - *8,2* - 9 μ ; cellules colorées : (13)14 - *15* - 16(18) μ ; setulas au nombre de 3 parfois 4 et d'une longueur de (9)11 - *14,5* - 18 μ ; pédicelle : 2 - *3* - 4 μ.

La cellule apicale n'est pas allongée mais court conique et il n'y a pas de constriction bien nette entre les deux cellules inférieures. En conclusion je la réfère à *P. japonica* (Pl. XV, fig. D).

36. — **Pestalotiopsis sonsensis** *(P. Henn.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia sonsensis P. Henn. apud De Wild. in Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, II, p. 229 (1908) ; Sacc. Syll. Fung., XXII, p. 1221 (1913) ; Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 182 (1948).

37. — **Pestalotiopsis versicolor** *(Speg.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia versicolor Speg. in Michelia, I, p. 479 (1879) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 790 (1884) ; Guba in Phytopathology, XIX, p. 222 (1929), descr. em.

Matériel d'herbier. — J'ai rapporté du matériel congolais à cette espèce (*21, p. 184*).

Culture C. B. S. — Culture isolée de *Cocos nucifera* L. par C. M. Doyer à Buitenzorg sub *Pestalotia versicolor* Speg. ; substrat : extrait de pomme de terre gélosé.

Observation. — Description des conidies : longueur × largeur : 19 - *22* - 25 × 7 - *8,3* - 9,5 μ ; cellules colorées : 13 - *14,9* - 16 μ ; setulas au nombre de 3 et de 15 - *21* - 28 μ de long ; pédicelle : 2 - *3,2* - 5 μ.

Les deux cellules supérieures des cellules médianes sont très foncées, mais cette coloration peut se limiter à la cellule centrale (*20*). Grandes gouttes dans les deux cellules foncées (Pl. XV, fig. C).

38. — **Pestalotiopsis virgatula** *(Kleb.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia virgatula Kleb. in Myc. Centrlbl., IV, p. 13 (1914). Sacc. Syll. Fung., XXV, p. 599 (1931).

Culture C. B. S. — Culture isolée de *Caryota sp.* à Buitenzorg par M. B. Schwartz sub *Pestalotia virgatula* Kleb. ; substrat : extrait de pomme de terre gélosé.

Observations. — 1. — Cette détermination est confirmée quoique mes observations indiquent des conidies plus épaisses que ne le rapporte Guba (7) ; les autres caractères concordent.

2. — Description des conidies : Les deux cellules supérieures des cellules colorées sont très foncées, la coloration masquant le septum médian. Longueur × largeur : 18 - *19,5* - 21 × 8,5 - *8,9* - 10 μ ; cellules colorées : 13 - *14,5* - 16 μ ; setulas au nombre de 3 parfois 2 de 10 - *16* - 19 μ de long ; pédicelle : 2 - *2,9* - 5 μ (Pl. XVI, fig. B).

39. — **Pestalotiopsis triseta** *(M. et M*[me] *F. Moreau) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia funerea Desm. var. *macrochaeta* Speg. fa *triseta* M. et M[me] F. Moreau in Rev. de Myc., VI, p. 49 (1941).

Conidia : longe clavata, recta, 4-septata, 24 - *28,1* - 30 (32) × 8 - *9* - 10 μ (22 - 30 × 6 - 8 μ fide Cl. F. Moreau) ; cellulae 3 mediae : 16 -*19,1* - 21 μ, versicolores, inferior pallidior, 2 superiores obscurius colorata praecipue in zona septi proximo, cellulae extimae hyalinae, apicalis cylindrace vel conoides 2 - **3** - 4 setulas crassas lumine definite visibili 12 - *21,7* - 25(42) μ gerens (30-40 × 1 μ Cl. F. Moreau) ; cellula basalis, conoides in pedicello (3)4 - *5,5* - 7(10) μ desinens (Pl. XVI, fig. C).

Culture C. B. S. — Culture isolée par M. et M[me] F. Moreau de sable de dunes portant des buissons d'*Hippophaë rhamnoides* L., France, Pointe du Calvados ; repiquage de la culture type ; substrat : moût gélosé plus salep.

Observations. — 1. — Cette forme n'est d'aucune façon apparentée ni avec *P. funerea* ni avec *P. macrochaeta*. Se distingue de *P. funerea* par les caractères des setulas. Dans la culture ils sont au nombre de trois, bien étalés, épais et grossiers avec un lumen bien visible, caractères, comme on le verra plus loin, totalement différents de ceux de *P. funerea*.

Par rapport à *P. macrochaeta* les différences se situent dans les caractères des cellules colorées qui sont concolores pour cette espèce, tandis qu'elles sont versicolores avec des aspects particuliers dans le cas de la culture du C. B. S. Les conidies de cette dernière se distinguent par une bande très fuligineuse entourant le septum médian aux deux cellules colorées supérieures et les parties avoisinantes.

2. — Cette espèce paraît apparentée à *P. Aucubae* White (*25*) où White a également relevé les caractères particuliers de colorations mentionnés ci-dessus. Les dimensions conidiennes sont fort

semblables dans les deux espèces. Par contre White signale que les setulas sont fins, quoique ses dessins suggèrent l'inverse.

Tableau établissant les similitudes et différences entre *P. triseta* et *P. Aucabae* :

	P. triseta		*P. Aucubae* White
	Moreau	Steyaert	
gueur	22 - 30 μ	24 - *26,1* - 30(32) μ	(23,6)25,5 - 29,5(31,5) μ
geur...	6 - 8 μ	8 - *9* - 10 μ	6,9 - 7,8(8,8) μ
lules colorées... ...		16 - *19,1* - 21 μ	13,8 - 19,7 μ
ulas { nombre	2 - **3** - 4 - 5	2 - **3** - 4	2 - **3** - 4 - 5
ulas { longueur ...	30 - 40 × 1 μ	12 - *21,7* - 25(42) μ	(21,7)29 - 41(51,2) μ
dicelle	5 - 8 × 0,5 μ	(3)4 - *5,5* - 7(10) μ	2 - *9,5* - 17,7 μ

3. — Une proportion non négligeable de conidies de *P. triseta* montre des anomalies : septa surnuméraires, cellules apicales déformées, setulas ramifiés, etc.

40. — **Pestalotiopsis crassiuscula** *Steyaert* sp. nov.

Conidia : fusoideo-clavata, recta, rare curva, 4-septata, (21)23 - *25,5* - 28(30) × 7 - *8,4* - 10 μ ; cellulae 3 mediae, 15 - *17,3* - 19 μ, versicolores, centralis vel centralis et cellulae superioris pars inferior vel 2 superiores obscurius umbrinae coloratae ; cellulae extimae hyalinae, apicalis conoides vel longe conoides, **3** 4 setulas patulas crassas lumine visibili, 22 - *26,8* - 30(36) μ gerens, basalis in pedicello 4 - **5** - 6 μ desinens.

Culture C. B. S. — Culture isolée de feuilles d'*Eucalyptus glo-*

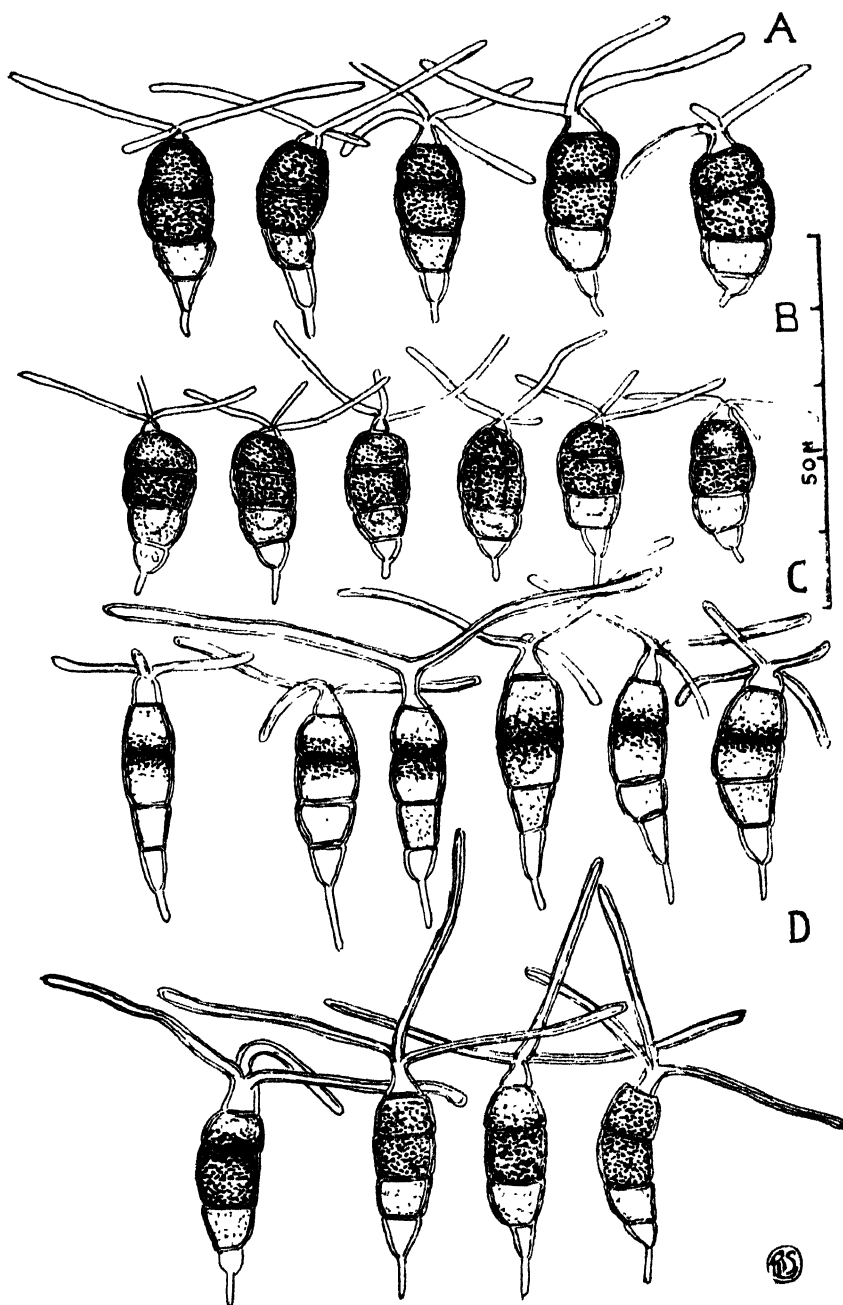
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XVI.

Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis glandicola* (Cast.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Sapota Achras* Mill., *N. Brown* sub *Pestalotia scirrofaciens* N. Brown (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis virgatula* (Kleb.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Caryota sp.*, *M. B. Schwartz* (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis triseta* (M. et M^me F. Moreau) Steyaert, culture C. B. S., isolée de sable des dunes, *M. et M^me F. Moreau*, sub *Pestalotia funerea* Desm. var. *macrochaeta* Speg. fa *triseta* M. et M^me F. Moreau (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis crassiuscula* Steyaert sp. nov. culture C. B. S., isolée d'*Eucalyptus globulus*, *H. W. Wollenweber* 5300, sub *Pestalotia disseminata* Thuem. (Br. type) (× 1000).

Planche XVI.

bulus par H. W. Wollenweber 5300, Tanganyika Territory, sub *Pestalotia disseminata* Thuem.; substrat: moût gélosé plus salep.

Observations. — 1. — La description donnée par H. W. Wollenweber et Hochapfel (*26*) concorde parfaitement avec mes observations sur la culture du C. B. S., mais elle n'indique que peu d'affinités avec *P. disseminata.* En déterminant leur isolat, ces auteurs paraissent avoir été influencés par la nature de la plante hôte qui est l'hôte type de *P. disseminata.*

Après Guba, Steyaert (*21*) a mis en évidence les principales caractéristiques de cette espèce qui se place dans la section concolores. La culture à l'étude a des conidies nettement versicolores avec cette particularité que la teinte foncée de la cellule colorée supérieure est restreinte à la partie inférieure de la cellule.

Les setulas sont très grossiers et sous ce rapport rappellent fort bien *P. triseta;* mais quoique proches, les caractères de coloration l'en distinguent.

2. — Ce cas me paraît un exemple de l'importance relativement faible qu'il faut accorder à la plante hôte pour la détermination des espèces de *Pestalotiopsis.* Peu d'espèces dans ce genre ont un hôte spécifique.

3. — Le nom est suggéré en raison de l'épaisseur des setulas (Pl. XVI, fig. D).

41. — **Pestalotiopsis Ilicis** *(West.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia Ilicis West. in Bull. Acad. Roy. Belg., Sér. II, VII, p. 90 (1859) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 788 (1884) ; Steyaert in Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 66 (1948), descr. em.

42. — **Pestalotiopsis funerea** *(Desm.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia funerea Desm. in Ann. Sci. Nat., XIX, p. 335 (1843) : Sacc. Syll. Fung., III, p. 791 (1884).

Pestalotia conigena Lév. in Ann. Sci. Nat. Bot., Sér. III, V, p. 285 (1846) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 792 (1884).

Pestalotia Abietina Roum. Fungi Gall. exsic. 735 (nomen nudum).

Pestalotia Cesatii Rabenh., Fungi Europaei 1932 (1875).

Matériaux d'herbier. — Sur *Thuya orientalis* L., Italie, Padoue,

Automne 1881, *Saccardo* (Rabenhorst-Winter, Fungi Europaei 2898) sur feuilles et branchettes de *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl., Allemagne, Brandebourg, Tamsel, 4 jan. 1909, *P. Vogel* (Sydow, Mycotheca Germanica 839) ; sur feuilles d'*Abies lanceolata*, France, Angers, sans date, *Guepin* [C. Roumeguère, Fungi Gall. exsic. 735, sub *Pestalotia Abietina* Vogl. (Reliquiae Mougeotianae)] ; sur feuilles de *Podocarpus latifolia* Wall., Italie, Naples, sans date, *Cesati* (Rabenhorst, Fungi Europaei 1932, sub *Pestalotia Cesatii* Rabenh.) ; sur *Thuya occidentalis* L., Moravie, Eisgrub, sept. 1913, *Zimmerman* (F. Petrak, Fl. Bohem et Mor. exsic. (19) 932, sub *Pestalotia conigena* Lév.).

Cultures C. B. S. — I) Culture isolée de feuilles de *Juniperus sp.* par C. M. Doyer à Baarn et correctement identifiée sous *Pestalotia funerea* Desm. ; substrat : moût gélosé plus salep.

Observation. — Quoique mes mensurations soient quelque peu en désaccord avec les chiffres avancés par Guba (*7, p. 202*), la comparaison avec mes propres observations sur matériel d'herbier cité ci-dessus montre qu'il y a bonne concordance sauf dans la longueur des setulas (voir tableau IV et Pl. XVII, fig. C).

II) Culture isolée de « Swedish rapes » (*Rapa* sp.) par G. H. Cunningham en Nouvelle-Zélande et transmise en 1926 par l'Imperial Mycological Institute au C. B. S. ; substrat : flocons d'avoine gélosé.

Observations. — 1. — Les conidies accusent les dimensions suivantes : longueur × largeur : 26 - *28,6* - 31(33) × 8 - *10,7* - 13 μ ; cellules colorées : ombre, contenant de grandes gouttes irrégulières, 18 - *19,9* - 23 μ, cellules extrêmes hyalines conoïdes, l'apicale portant 3 - **4** - **5** - 6 setulas de 13 - *20,1* - 27 μ, la basale se terminant par un pédicelle de 5 - *8,7* - 11(14) μ, parfois un pédicelle surnuméraire.

Il faut remarquer que ces conidies atteignent parfois d'assez fortes épaisseurs (Pl. XVII, fig. D) (tableau IV).

2. — Cette espèce est très caractéristique par son mode de sétulation. Un des setulas, quel que soit leur nombre, s'érige dans le grand axe de la conidie, tandis que les autres partent à un angle variant de 45 à 90°. La position axiale du setula central apparaît nettement lorsque, montées en préparation aqueuse un peu épaisse, les conidies roulent dans les courants qui se déclenchent par l'at-

touchement de la lamelle couvre-objet ; on remarque alors que le setula central reste bien dans l'axe de la conidie.

3. — Les cellules colorées contiennent des masses globulaires à surfaces irrégulières.

4. — Etant donné l'abondance de matériel de cette espèce très commune, j'ai mis toutes mes observations sous forme tabulaire (tableau IV).

5. — La synonymie de *P. Cesatii* me paraît bien établie. Tous les caractères, sauf quelques divergences de dimensions dans les setulas, rappellent *P. funerea*. Je n'ai pas remarqué comme le rapporte Guba (7), que les setulas de *P. Cesatii* aient des extrémités renflées.

43. — **Pestalotiopsis baarnensis** *Steyaert* sp. nov.

Conidia : fusoidea-recta, vel leniter curva, 4-septata, 20 - *24,3* - 27(30) × 6 - *6,2* - 7 μ ; cellulae 3 mediae ferruginea-umbrinae, concolores, guttulati (12)14 - *15,8* - 17(19) μ ; cellulae extimae hyalinae, longe conoides, apicalis **3** - **4** - 5 setulas crassas lumine visibili saepe ramulosae (10)13 - *18* - 25(33) μ gerens, basalis in **1** - 2 - 3 pedicelli interdum ramulosae (4)6 - *8,8* - 14(19) μ desinens (Pl. XVII, fig. A).

Culture C. B. S. — Culture isolée de ***Rhododendron sp.*** par Van Hell et identifiée par Van Luyck sous le nom de *Pestalotia Sydowiana* Bres. ; substrat : moût gélosé plus salep.

Observations. — 1. — Quoique la culture porte des conidies ayant quelques ressemblances avec celles de *P. Guepini*, plusieurs caractères permettent d'établir une distinction : les conidies sont plus

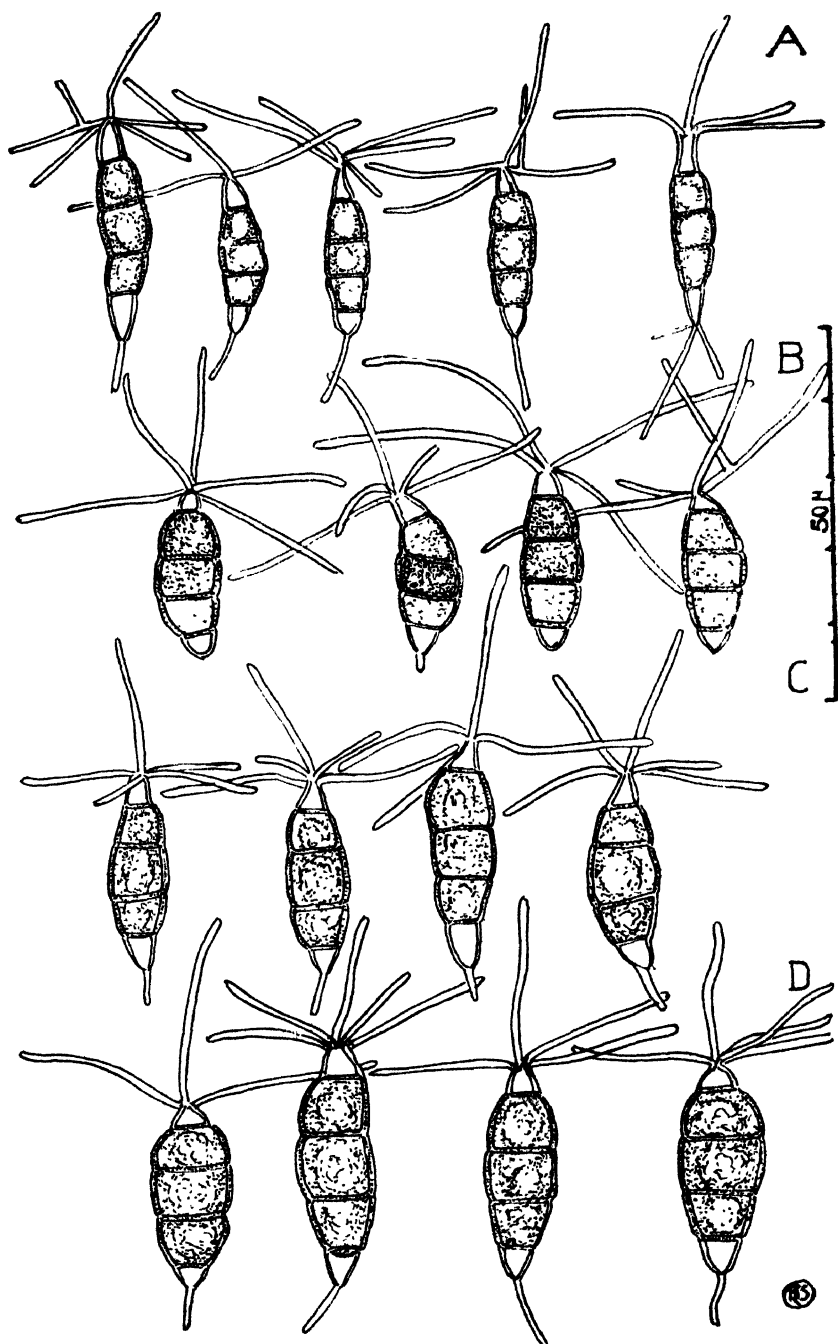
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XVII.

Fig. A, Conidies de *Pestalotiopsis baarnensis* Steyaert, culture C.B.S., isolée de *Rhododendron* sp., *Van Hell*, sub *Pestalotia Sydowiana* Bres. (Br. type) (× 1000).

Fig. B, Conidies de *Pestalotiopsis natalensis* (V. Beyma) Steyaert, culture C.B.S., isolée d'*Acacia (mollissima?)*, *M. Ledeboer* (× 1000).

Fig. C, Conidies de *Pestalotiopsis funerea* (Desm.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de *Juniperus sp.*, *C. M. Doyer* (× 1000).

Fig. D, Conidies de *Pestalotiopsis funerea* (Desm.) Steyaert, culture C. B. S., isolée de « Swedish rapes » (*Rapa* sp.), *G. H. Cunningham* (× 1000).

PLANCHE XVII.

petites, les setulas plus nombreux, plus épais, fréquemment ramifiés avec lumen assez bien visible. On observe aussi des ramifications sur le pédicelle.

2. — Paraît assez proche de *Pestalotia Cibotii* White.

44. — Pestalotiopsis natalensis *(Van Beyma) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia natalensis Van Beyma in Anthonie Van Leeuwenhoek, VI, p. 288 (1940).

Culture C. B. S. — Culture isolée d'écorces d'*Acacia* (*mollisjuna ?*). (L'index Kewensis ne signale aucun *Acacia mollisjuna;* il s'agit vraisemblablement de *A. mollissima* Willd.) par Dr. Marie Ledeboer, Afrique du Sud, Natal ; repiquage de la culture type ; substrat : extrait de cerises gélosé.

Observations. — 1. — Mes observations relèvent quelques discordances par rapport à la description originale.

Comparaison de mes observations par rapport à la description originale :

		Van Beyma	Steyaert
longueur		(25)26 - 27(33) µ	(20)22 - *23,4* - 26 µ
largeur		8 - 9 µ	8 - *8,4* - 9,5 µ
cellules colorées		15,3 - 18,7 µ	14 - *16,6* - 18 µ
setulas	nombre	3 - 5	2 - 3 - **4** - 5
	longueur	30 - 40 µ	(15)17 - *22,2* - 28(32) µ
pédicelle		aucun	peu fréquent : 2 - 4(7) µ

2. — Van Beyma signale l'absence de pédicelle ; ceci n'est pas absolument exact. Quoique peu fréquents, on peut en observer sans trop de recherches. Les setulas sont parfois ramifiés, Pl. XVII, fig. B).

45. — Pestalotiopsis macrospora *(Ces.) Steyaert* comb. nov.

Pestalotia macrospora Ces. apud Fresenius in Beit. Myk., p. 54 (1852) : in Klotsch Herb. Myc., XVII, 1663 (1852) nomen nudum ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 796 (1884).

Pestalotia Pteridis Sacc. in Thuemen Myc. Univ., 83 (1875) Sacc. Syll. Fung., XV, p. 242 (1901).

Pestalotia funerea Desm. var. *typica* Sacc. in Michelia., I, p. 479 (1879) ; Sacc. Syll. Fung., III, p. 791 (1885).

Matériel d'herbier. — Sur *Pteris aquilina* L., Italie, Treviso, sept. 1874, *Saccardo* (de Thuemen, Mycotheca universalis 83, sub *Pestalotia Pteridis* Sacc.).

Observation. — Très grandes conidies de 30 - *37,4* - 45 × 9 - *10,2* - 12 µ ; cellules colorées de 21 - *24* - 28 µ de long ; cellules apicales portant 2 - **3** - **4** - 5 setulas de (6)10 - *16,3* - 19(25) µ de long, cellule basale se terminant par un pédicelle de (4)6 - *7,1* - 10 µ (figure 27).

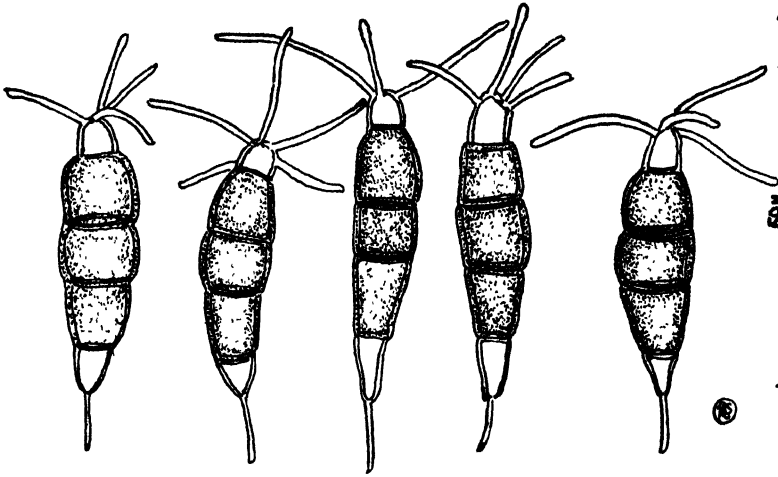



Figure 27. — Conidies de *Pestalotiopsis macrospora* (Ces.) Steyaert, sur *Pteris aquilina* L., *Saccardo*, sub *Pestalotia Pteridis* Sacc. (de Thuemen, Mycotheca universalis 83) (× 1000).

46. — **Pestalotiopsis funerioides** *Steyaert* sp. nov.

Conidia : fusoidea-recta, 4-septata, (25)27 - *28,8* - 30 × 7 - *7,9* - 9 µ ; cellulae 3 mediae ferruginea-umbrinae, concolores, guttulati, 18 - *19,1* - 21 µ ; cellulae extimae hyalinae, longe conoides, apicalis 3 - **4** - **5** - 6 setulas filiforme recta, 18 - *23,3* - 30(33) µ gerens, basalis in pedicello (4)5 - *7,3* - 11 µ desinens (figure 28).

Culture Station de Sacavem, Portugal. — Culture isolée de *Cupressus* sp. par Branquhinho d'Oliveira, Açores, Portugal ; substrat : malt gélosé. Culture vivante conservée à la Station Agronomique de Sacavem, Portugal ; sub *Pestalotia funerea* Desm. var. *macrochaeta* Speg. ; culture desséchée (Br. type).

Observations. — 1. — La sétulation est typique du groupe

P. funerea; un setula dans l'axe de la conidie, les autres à un angle variant de 45 à 90° par rapport à l'axe.

2. — Les conidies se distinguent aisément de celles de *P. funerea* par le rapport de la largeur à la longueur ; les conidies de *P. funerioides* sont proportionnellement plus minces. Les setulas sont aussi plus longs, plus minces et plus flexueux que pour *P. funerea*.

3. — Spegazzini, dans Ann. Mus. Nac. Buenos Ayres, III, 13, p. 412 (1911) a décrit une variété *macrochaeta* se distinguant de l'espèce par la longueur des setulas ; ils auraient approximativement 30 μ. Guba (8) en réétudiant le matériel type n'a pas pu confirmer les observations rapportées par le premier auteur ; les conidies qu'il a eues sous les yeux différaient sensiblement de celles de *P. funerea* et portaient des setulas beaucoup plus courts que 30 μ. Ces faits ont décidé Guba à créer la nouvelle espèce *P. macrochaeta*.

Sans la mise au point de ce dernier auteur, la culture de Sacavem aurait pu répondre fort bien à l'interprétation de Spegazzini quant à la var. *macrochaeta*. Des caractères de taille et rapports de dimensions permettent toutefois d'établir une distinction spécifique ; il suffit de jeter un coup d'œil sur les dessins, Pl. XVII, fig. C et D, et la figure 28 et de les comparer pour s'en convaincre immédiatement.

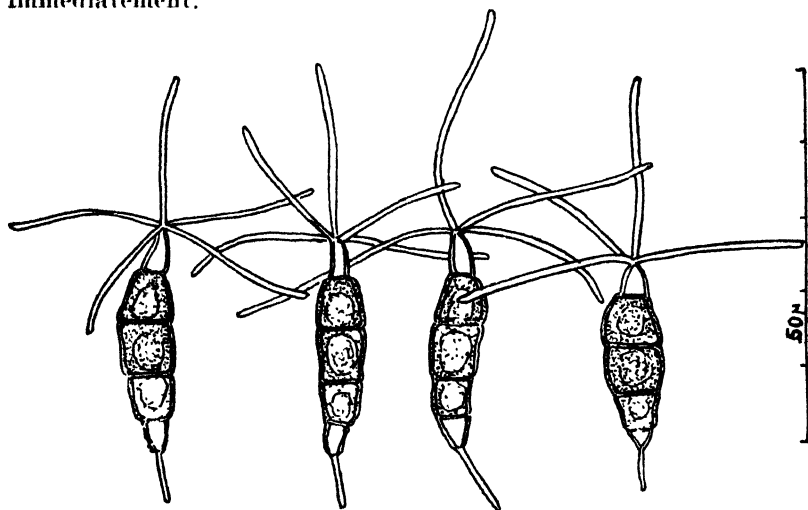



Figure 28. — Conidies de *Pestalotiopsis funerioides* Steyaert sp. nov., culture Sacavem, Portugal, isolée de *Cupressus sp.*, *Branquhinho d'Oliveira*, sub *Pestalotia funerea* Desm. var. *macrochaeta* Speg. (× 1000).

V. — Cultures stériles.

Les cultures du C. B. S. cataloguées sous les noms ci-dessous sont devenues stériles ; l'absence de fructifications ne permet plus de procéder à leur étude.

47. — **Pestalotia Diospyri** *Syd.* — Culture isolée par T. Hemmi au Japon d'hôte inconnu.

48. — **Pestalotia Guepini-Vaccinii** *Shear.* — Culture isolée de *Oxycoccus macrocarpus* Pers. (syn. *Vaccinium macrocarpum* Ait.) par C. L. Shear aux États-Unis.

49. — **Pestalotia montellica** *Sacc.* et *Vogl.* — Culture isolée d'une feuille de *Nicotiana tabacum* L. par Ashby.

50. — **Pestalotia Paeoniae** *Servazzi.* — Culture isolée de branchettes de *Paeonia Moutan* Sims (syn. *P. arborea* Sims) par Servazzi, Italie, Côte d'Azur. Voir au sujet de cette culture et de celle de *P. Photiniae* Servazzi non Thuem, les remarques à la page 312.

VI. — Addenda.

Beeli, dans le Bull. Jard. Bot. État Brux., VIII, p. 97 (1923) et cité par F. L. Hendrickx, Sylloge Fungorum Congensium, p. 171 (1948), catalogue pour le Congo Belge un *Pestalotia Landolphiae* P. Henn.

Ce binôme est un nomen abortivum ; P. Hennings n'a pas décrit une telle espèce ni n'en a laissé des traces formelles.

L'erreur provient sans aucun doute d'un échantillon conservé à l'herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, étudié naguère par P. Hennings qui a apposé les indications manuscrites suivantes sur l'étiquette de la feuille d'herbier.

Pestalozzia... ... Landolphia...... zu alt !

J'ai pu en effet m'assurer que les feuilles de *Landolphia* contenues dans l'enveloppe d'herbier ne portent que des acervules vides. Il faut des recherches très prolongées pour retrouver par-ci par-là quelques vieilles conidies mutilées, réduites aux cellules colorées et encore celles-ci sont-elles toutes ratatinées.

Jardin Botanique de l'État,
Bruxelles, avril 1949.

TABLEAU I.

Série *PESTALOTIOPSIS*

	longueur	largeur
Pestalotiopsis Karstenii (SACC. et SYD.) STEYAERT.		
Briosi et Cavara, I. fungi, par. Pi. colt. od ut. 150	15 - *15,9* - 18 μ	4 - *5,1* - 6 μ
Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. Belg. 337 (Br.)...	17 - *18,5* - 20 μ	4,5 - *5,2* - 6 μ
Saccardo, Mycotheca Veneta 974	16 - *17,6* - 18(20) μ	4,5 - *5,3* - 6 μ
C. Roumeguère, Fung. Sel. Gall. exsic. 315	15 - *19* - 21(24) μ	4,5 - *5,1* - 6 μ
Moyennes et extrêmes	15 - *17,5* - 21(24) μ	(4)4,5 - *5,2* - 6 μ
Culture C. B. S. sub *P. inquinans* Karst. leg. Branquhinho d'Oliveira	(13)15 - *17,4* - 20(25) μ	(4)4,5 - 5,5 μ
Pestalotiopsis gallica STEYAERT.		
Coll. Desmazière (P. type)... ...	(20)22 - *23* - 25(26) μ	5 - *6* - 7 μ
Coll. Desmazière (ex Herb. Westendorp) (Br. paratype)	20 - *22,4* - 27 μ	5 - *5,3* - 7 μ

'ARSTENII. — P. GALLICA.

Caractéristiques conidiennes			
cellules colorées longueur	Setulas (longueur)		pédicelle
	axial	ramifications	
9 - *10,4* - 12 μ	7 - *11,6* - 16 μ	3 - *6* - 11 μ	rare.
10 - *12,5* - 14 μ	(4)7 - *11,3* - 15(20) μ	5 - *6,5* - 9 μ	rare.
10)11 - *12,1* - 13 μ	12 - *19,2* - 29 μ	(4)8 - *12* - 18(22) μ	1 - 2(5) μ
10 - *12,2* - 14 μ	11 - *17* - 23 μ	—	2 - 3 μ
9 - *11,8* - 14 μ	(4)7 - *14,8* - 29 μ	(3)5 - *8* - 18(22) μ	(0)1 - 2(5) μ
(8)9 - *11* - 14(16) μ	9 - *18* - 28 μ	7 - *11* - 15 μ	1 - 2(5) μ
14 - *15,4* - 16(18) μ	10 - *15,8* - 22 μ	8 - *10,6* - 18 μ	3 - *4,2* - 5(6) μ
11 - *13,8* - 17 μ	10 - *21,5* - 34 μ		1 - 4 μ

TABLEAU II.

Série *PESTALOTIOPSIS*

	longueur	largeur
Pestalotiopsis Palmarum (CKE.) STEYAERT		
Merrill (Sydow, Fungi exot. exsic. 289): obs. Steyaert.	17 - *19* - 20 μ	5 - *5,5* - 6 μ
Ibid.: obs. Guba	16,5 - 21 μ	4,8 - 6,5 μ
Pestalotiopsis Mangiferae (P. HENN.) STEYAERT.		
Vanderyst B. 86, *Mangifera indica* (Br. type)...	18 - *20,7* - 24 μ	5 - *5,6* - 7 μ
Vanderyst 2256, *Klainedoxa gabonensis*	18 - *19* - 22 μ	5 - *6* - 7 μ
Vanderyst 2037 - *Marantaceae* ...	(19)21 - *22,6* - 25(27)μ	4,5 - *5,2* - 6 μ
Pestalotiopsis papposa STEYAERT.		
Deighton M2611. - *Cocos nucifera* L. (K - I. M. I. 28228) (Br. type)	20 - *22,7* - 26 μ	5 - *6,3* - 7(8) μ
Doyer - C. B. S. *Cocos nucifera* L.	19 - *22,4* - 26 μ	5,5 - *6,2* - 7 μ
Pestalotiopsis Fici STEYAERT.		
Hansford. - *Ficus sp.* (K.I.M.I. 33014 (Br. type)	22 - *25,8* - 28(30) μ	5 - *5,75* - 6,5(7) μ
Pestalotiopsis Theae (SAW.) STEYAERT var. *minor* STEYAERT.		
Vanderyst 2256, *Klainedoxa gabonensis* (Br. type)	21 - *24* - 28 μ	6 - 7 μ
Doyer - C. B. S., *Thea sp.*	(22)24 - *25,6* - 28(30) μ	(6)6,5 - *7,4* - 8,5 μ
Pestalotiopsis Theae SAW.		
Sydow, Fungi exot. exsic. 146 (obs. Steyaert)	25 - *27* - 31 μ	8 - *9* - 10 μ
Idem (obs. Guba)...	23 - 30 μ	7 - 8 μ

ALMARUM. — P. THEAE.

Caractéristiques conidiennes

cellules colorées longueur	Setulas nombre	Setulas longueur	pédicelle
11 - *12* - 13 μ 12 - 14 μ	**3** 2 - 3	13 - *18* - 25 μ 8,5 - 20 μ	2 - 3 μ 2 - 6,5 μ
12 - *14* - 15 μ	2 - **3** - 4	5 - *9,8* - 15 μ	2 - *3,4* - 6 μ
12 - 14 μ 13 - *14,2* - 15 μ	**3** 2 - 3	8 - *11* - 16 μ 8 - *12,7* - 16 μ	2 - *3* - 4 μ 2 - *3,2* - 4(6) μ
12 - *14,5* - 16(18) μ	2 - **3** - 4	11 - *15,1* - 18(20) μ	1 - *3,7* - 8 μ
13 - *14,8* - 17 μ	2 - **3** - 4 μ	13 - *18,3* - 21(28) μ	4 - *6,1* - 8(10) μ
14 - *15,8* - 19 μ	2 - **3** - 4	5 - *10,9* - 16(19) μ	2 - *3,9* - 6 μ
14 - *15,8* - 19 μ 15 - *17,5* - 20 μ	**3** 2 - **3** - 4	(10)18 - *24* - 29 μ (10)14 - *19,9* - 27(32) μ	2 - *4* - 7 μ 2 - *4,5* - 6 μ
17 - *19* - 21 μ 16,5 - 19 μ	**3** 2 - **3** - 4	23 - *31* - 38 μ 25 - 48 μ	3 - *6* - 8 μ 5 - 9 μ

TABLEAU III.

PESTALOTIOPSIS

	longueur	largeur
Matériel Desmazière, ex-herbier Westendorp (Br. type)	21 - *24,7* - 28 μ	8 - *9* - 11 μ
Vanderyst B. 114, hôte ind. (type de *P. congensis* P. Henn.)* (Br.)	(21)23 - *25,1* - 29 μ	8 - *9,2* - 11 μ
Vanderyst B. 114 (duplicata) (Br.)*	(22)23 - *24,5* - 29 μ	9 - *10* - 11 μ
Vanderyst B. 86, *Mangifera indica* *	20 - *22,1* - 30 μ	8 - *9* - 11 μ
Vanderyst 15448. - *Albizzia* cfr. *zygia* *	(19)21 - *22,2* - 24(26) μ	7 - *9,1* - 10 μ
Vanderyst 2038. — *Leptoderris sp.* *	21 - *23,7* - 27 μ	7 - *8,5* - 10 μ
N. E. Brown, Culture C. B. S. sub *P. scirrofaciens*	23 - *25,7* - 28 μ	9 - *9,6* - 10 μ
Cl. et M. Moreau, Culture C. B. S., type de *P. Aucoumeae*...	21 - *24* - 28 μ	7 - *8,2* - 10 μ

* Voir Steyaert, R. L., *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XIX, p. 179 (194), Pl. V, fig. B.

TABLEAU IV.

PESTALOTIOPSIS

	longueur	largeur
Sydow, Mycoth. Germ. 839	23 - *27,8* - 31 μ	8 - *8,7* - 10 μ
Rabenhorst, Fungi Europaei 1932 (sub *P. Cesatii* Rabenh.	23 - *27,1* - 32 μ	7 - *7,9* - 9 μ
Petrak, Fl. Bohem. et Mor. exsic. 932...	24 - *27,1* - 30 μ	7 - *8,7* - 9,5 μ
P. funerea Desm. Guba in Phytopathology, XIX, p. 202 (1929)	21 - 27 μ	7 - 9 μ
Culture C. B. S. -- Doyer, *Juniperus* (Baarn)	25 - *26,7* - 29(32) μ	8 - *8,7* - 9,5 μ
Culture C. B. S. — Cunningham « Swedish rapes » *Rapa sp.* Nouvelle-Zélande	26 - *28,6* - 31(33) μ	8 - *10,7* - 13 μ

LANDICOLA (CAST.) STEYAERT.

Caractéristiques conidiennes			
cellules colorées longueur	Setulas		pédicelle
	nombre	longueur	
16 - *17,8* - 20 μ	2 - **3** - 4	(10)14 - *22,7* - 27(40) μ	(0)3 - *5,2* - 6(10) μ
(14)16 - *18* - 20 μ	2 - **3** - 4	(5)7 - *13,5* - 20(26) μ	1 - **6** μ
(15)16 - *17,5* - 19 μ	**3** - 4	(10)14 - *17,5* - 21(23) μ	3 - *4* - 5(6) μ
14 - *15,6* - 17(20) μ	**3**	9 - *13* - 20 μ	1 - *2,3* - 4 μ
14 - *15* - 17 μ	**3**	12 - *21,7* - 28 μ	(2)4 - *4,7* - 6(8) μ
14 - *15,7* - 17 μ	2 - **3** - 4	10 - *20* - 25 μ	2 - *4,7* - 7 μ
15 - *17,5* - 19 μ	2 - **3** - 4	(8)12 - *22* - 25(29) μ	1 - *2,8* - 4 μ
15 - *16,4* - 18 μ	**3**	(14)16 - *20,5* - 26(29) μ	2 - *3,6* - 6 μ

UNEREA (DESM.) STEYAERT.

Caractéristiques conidiennes			
cellules colorées longueur	Setulas		pédicelle
	nombre	longueur	
15 - *18,5* - 23 μ	2 - 3 - **4** - 5	6 - *13* - 23 μ	3 - *3,8* - 5 μ
15 - *18,4* - 22 μ	**3** - **4**	4 - *8,5* - 12 μ	3 - *4,2* - 6 μ
17 - *18,5* - 22 μ	2 - 3 - **4**	6 - *10,7* - 18 μ	2 - *4,7* - 6 μ
15 - 17,5 μ	3 - **4** - **5** - 6	5 - 20 μ	2 - 7 μ
16 - *18,3* - 21 μ	3 - **4** - **5**	(12)14 - *17,7* - 22(26) μ	2 - 7 μ
18 - *19,9* - 23 μ	3 - **4** - **5** - **6**	13 - *20,1* - 27 μ	5 - *8,7* - 11(14) μ

Ouvrages consultés.

1) BROWN, N. A. — *Phytopathology*, X, p. 383 (1920). p. 383 (1920).

2) DESMAZIÈRE, J. B. H. J. — *Ann. Sci. Nat., Paris*, Sér. II, XIII, p. 181 (1840).

3) Id., id., Sér. III, X, p. 355 (1848).

4) DOYER, C. M. — *Meded. Phytopath. Lab. W. C. Scholten*, IX, 72 pp. (1925).

5) ELENKIN, A. A. et OHL, I. A. — *Bolesteni Rasteni, St-Petersbourg* (en langue russe), VI, p. 95 (1912).

6) FISCHER, E. C. — *Journ. Econ. Biol.*, IV, p. 72 (1909).

7) GUBA, E. F. — *Phythopathology*. XIX, p. 191 (1929).

8) Id. — *Mycologia*, XXIV, p. 355 (1932).

9) KARSTEN, P. A. — *Hedwigia*, XXX, p. 301 (1891).

10) KLEBAHN, H. — *Mycol. Centrlbl.*, V, p. 1 (1914).

11) KOORDERS, D[r] S. H. — *Verh. Kon. Akad. Wetensch., Amsterdam*, 2[de] Sect., XIII, p. 4 (1907).

12) LÉVEILLÉ, J. H. — *Ann. Sc. Nat., Paris*, Sér. III, V, p. 285 (1846).

13) MURRAY, B. J. — *Trans. Roy. Soc. New Zealand*, LVII, p. 218 (1927).

14) NOTARIS, G. DE. — *Microm. Ital.*, Dec. Secunda, 9 (1839).

15) Id. — *Mem. Real. Accad. Sc., Torino*, III, p. 69 (1841).

16) SACCARDO, P. A. — *Fungi Ital. autog. del., Patavii* (1877-1886).

17) Id. — *Michelia*, I, p. 73 (1877), p. 326 (1878), p. 488 (1879) II, p. 509 (1882).

18) Id. — *Atti Soc. Venet. Sc. Nat.*, II (1873).

19) Id. — *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, VIII, p. 161 (1876).

20) STEYAERT, R. L. — *Bull. Jard. Bot. État Bruxelles*, XIX, p. 65 (1948).

21) Id., id., p. 173 (1948).

22) VAN BEYMA THOE KINGMA, F. H. — *Zentbl. Bakt. Parastk. Infektkht.*, 2[te] Abt., LXXXVIII, p. 132 (1933).

23) Id. — *Anthonie van Leeuwenhoek*, VI, p. 263 (1940).

24) VOGLINO, P. — *Atti Soc. Venet.-Trent. Sc. Nat., Padoue*, II, p. 209 (1886).

25) VON TUBEUF, K. — *Beiträge zur Kenntniss der Baumkrankheiten*, 8°, 61 pp., 5 tab., Berlin (1888).

26) WHITE, R. P. — *Mycologia*, XXVII, p. 342 (1935).

27) WOLLENWEBER, H. W. et HOCHAPFEL, H. — *Zeitschr. f. Pflanzenkrkhten. u. Pflanzensch.*, XLVI, p. 401 (1936).

BRYUM BROTHERIANUM
Demaret nom. nov.

PAR

F. DEMARET.

En comparant les descriptions d'espèces africaines du genre *Bryum*, nous avons constaté que Brotherus avait appelé d'un même vocable *Bryum usambaricum* Broth. 2 plantes étudiées par lui à dix-huit ans d'intervalle. Il s'agit de :

Bryum usambaricum Broth., Engl. Bot. Jahrb., XX, p. 189 (1895).
B. usambaricum Broth., Denks. Kaiserl. Akad. Wissensch., LXXXVIII, p. 738 (1913).

Grâce à l'obligeance de M. H. Buch, du Musée Botanique de l'Université d'Helsinki, et de M. G. Cufodontis, des Jardin et Institut botaniques de l'Université de Vienne, nous avons pu examiner chacun des spécimens types (1). Il s'agit bien d'espèces différentes que Brotherus avait classées dans des groupes distincts : celle de 1895 dans le groupe *Doliolidium* C. Müll., celle de 1913 dans le groupe *Erythrocarpa* Kindb.

En vertu des règles de nomenclature, le binome créé par Brotherus en 1913 doit donc tomber; nous proposons de le remplacer par : ***Bryum Brotherianum*** Demaret nom. nov.

La confusion entre les 2 espèces est aisée, car les spécimens types proviennent tous deux d'Usambara et sont cités sans plus dans les

(1) Il est sans doute utile de signaler que le spécimen décrit en 1895 (Holst 3465) est conservé à Helsinki et que celui de 1913 (Brunnthaler) est à Vienne.

« Musci » de Brotherus aux pages 393 et 394 (Naturl. Pflanzenf., X, 1924). D'autre part, des différences sont principalement marquées par les caractères de la fructification ; sur matériel stérile, la comparaison des 2 descriptions peut donner lieu à des hésitations. Pour ces raisons, nous avons jugé utile de mettre en relief, par les diagnoses et par l'examen des spécimens, les caractères végétatifs distinctifs des 2 espèces (fig. 29).

Les différences suivantes dans les caractères végétatifs ressortent des 2 descriptions :

B. usambaricum Broth. (1895).	*B. Brotherianum* Demaret. (*B. usambaricum* Broth. 1913).
Feuilles lancéolées dès la base et longuement acuminées,	Feuilles ovales-lancéolées ou oblongues-lancéolées,
révolutées au bord,	dressées au bord,
peu et faiblement denticulées au sommet,	serrulées au sommet,
à peine marginées ;	à limbum très distinctement plurisérié ;
nervure se prolongeant en une arête longue.	nervure se prolongeant en une arête courte.

Après examen des échantillons types, nous avons retenu comme différences importantes entre les 2 espèces :

B. usambaricum Broth.	*B. Brotherianum* Demaret.
Feuilles longues de 1 mm 6,	Feuilles longues de 1,75-2,2 mm.
limbum foliaire presque inexistant,	limbum foliaire très accusé,
spores de 8-10 μ.	spores de 10-12 μ.

On ne peut donc tenir compte des autres caractères qui ressortent des descriptions tels que la forme de la feuille, la denticulation et surtout la longueur de l'arête terminale.

Jardin Botanique de l'État, Bruxelles.
mars 1949.

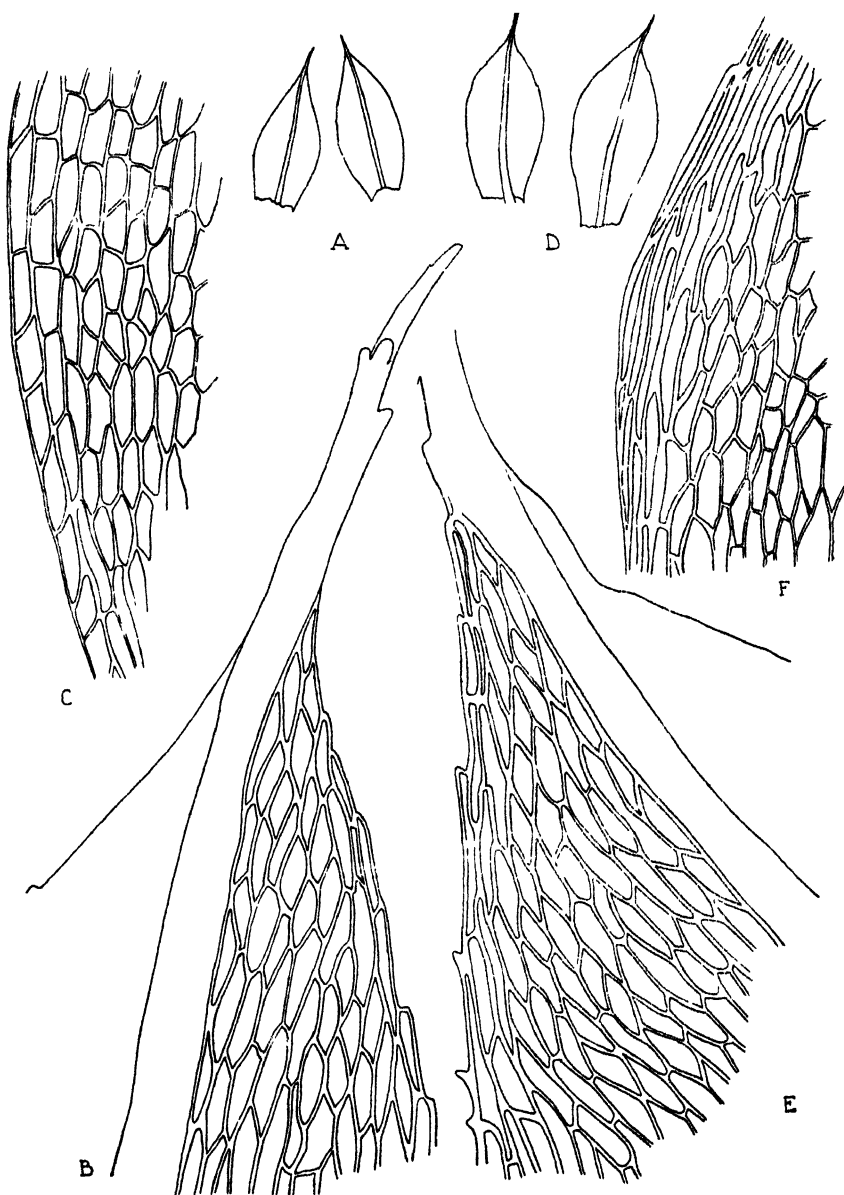



Fig. 29. — *Bryum usambaricum* Broth. : A, feuilles (× 14,25) ; B, sommet d'une feuille (× 210) ; C, bord vers le milieu de la feuille (× 210).
Bryum Brotherianum Demaret : D, feuilles (× 14) ; E, sommet d'une feuille (× 210) ; F, bord vers le milieu de la feuille (× 210).

RÉCOLTES BRYOLOGIQUES
DE
M. R. GERMAIN
AU CONGO BELGE

PAR

F. DEMARET et V. LEROY.

M. R. Germain, Chef de la Division de Botanique de Yangambi, nous a confié l'étude des Mousses qu'il a récoltées dans diverses régions du Congo Belge, principalement dans la plaine de lave. Sur 45 espèces et variétés, deux sont nouvelles pour la Science (1) et cinq pour le Congo Belge. Il est curieux de constater que parmi ces dernières, trois proviennent du district des Lacs Édouard et Kivu, district qu'on pourrait croire actuellement le mieux connu de la Colonie.

SPHAGNACEAE.

Sphagnum albicans *Warnst.*, Hedwig., XXXII, p. 3 (1893) var. **angusti-limbatum** *(Warnst.) Warnst.* in *Engl.*, Pflanzenr., Heft 51, p. 263 (1911).

District du Kasai : Kwango, vallée de la Lufuna, îlot forestier marécageux, août 1944, n° 2695 (st.)

Observation. — Cette espèce connue du Territoire du Tanganyika est nouvelle pour le Congo Belge.

(1) Une espece a déjà été décrite précédemment : *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XIX, p. 85 (1948).

FISSIDENTACEAE.

Fissidens crateris *Dix.*, Journ. of Bot., LXXVI, p. 219 (1938).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. 1800 m, caverne, janv. 1942, n° 1421 B [en mélange avec *Rhynchostegiella Holstii* (Broth.) Broth.].

DICRANACEAE.

Trematodon sp.

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. ± 3000 m, janv. 1942, n° 1333 (st.).

Observation. — Cet échantillon ne comprend que des plantes trop jeunes et stériles qu'il est impossible de déterminer spécifiquement.

Microdus nitidulus *(Mitt.) Par.*, Ind. Bryol., p. 805 (1896).

District Forestier Central : Yangambi, alt. 470 m, collections vivantes, terricole dans un sentier fraichement nettoyé et en situation héliophile, janv. 1948, n° 492 (st.).

Campylopodium euphorocladum *(C. Mull.) Besch.*, Ann. Sc. Nat., 5e Sér., XVIII, 3, p. 189 (1873).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. ± 3000 m, lave de la dernière éruption (1938), janv. 1932, n° 1332 B (f.), en mélange avec *Campylopus introflexus* (Hedw.) Mitt.

Campylopus Germainii *Demar.* et *Leroy*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 85 (1948).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, Tshambene, alt. 1700 m, laves de 1938, en petits coussinets, avr. 1945, n° 3559 (st.) (typus).

Campylopus Hensii *Ren.* et *Card.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XXX, p. 301 (1896).

District Forestier Central : village de la Romée, Yanonghe, petite savane à *Imperata* au bord d'un sentier, déc. 1948, n° 4548 (st.).

Campylopus introflexus *(Hedw.) Mitt.*, Journ. Linn. Soc. London, Bot., XII, p. 84 (1869).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nord de Rumangabo, laves du Singiro, alt. 1650 m, maquis sclérophylle, févr. 1945, nos 3569, 3767 et 3570 (st.) (en mélange avec *Schlotheimia brachypodia* Thér. et Nav.) ; volcan Nyamuragira, alt. ± 3000 m, lave de la dernière éruption (1938), janv. 1942, n° 1332 A (st.) [avec *Campylopodium euphrorocladum* (C. Mull.) Besch.] ; id., alt. 3000 m, cratère, juin 1945, n° 390 (st.) ; id., alt. ± 1800 m, cratère du Nahimbi, janv. 1945, n° 3436 (fr.) ; id., alt. 2000 m, coulée 1938, lave chaotique, déc. 1944, n° 3077 (fr.) ; route Rutshuru-Goma, près du village de Matiaso (environs de Lulenga), alt. 1700 m. maquis sclérophylle de 1-2 m de haut sur lave récente (1901), déc. 1944, n° 3067 (st.) ; volcan Rumoka, à 1 km du cratère, alt. ± 1400 m, cendres, janv. 1945, n° 3217 (st.).

Campylopus Schröderi *Broth.* in *Thér.*, Rev. Bryol., Nouv. Sér., III, p. 31 (1930).

District des Lacs Édouard et Kivu : volcan Nyiragongo, alt. ± 3000 m, dans l'*Ericetum*, clairière, janv. 1945, n° 3463 (fr.) ; id., alt. ± 3200 m, flanc du cratère, janv. 1945, n° 3497 (fr.).

Observation. — D'après la description originale de cette espèce, l'épiderme ventral des feuilles serait dépourvu de stéréides et constitué par des cellules à large lumen. Cette espèce, malgré cette structure inattendue, est pourtant bien à sa place, d'après Thériot, dans le sous-genre *Palinocraspis* Lindb. (2).

Nous avons eu l'occasion d'étudier un échantillon de *C. Schröderi* Broth., dont Thériot avait confirmé la détermination et de constater la présence dans les feuilles de stéréides sur les 2 faces. Le n° Germain 3463 présente une structure semblable, mais les coupes effectuées à la base des feuilles révèlent la présence de stéréides sur la face dorsale seulement.

Le dessin d'une coupe transversale de feuille, reproduit par Thériot avec la description, se rapporte d'ailleurs vraisemblablement à une coupe basilaire et on peut supposer que sur le spécimen type également, on trouverait des stéréides sur les 2 faces dans les coupes faites à un niveau supérieur.

(2) Thériot, I., *Rev. Bryol.*, Nouv. Sér., III, p. 31 (1930).

LEUCOBRYACEAE.

Octoblepharum albidum *Hedw.*, Sp. Musc., p. 50 (1801).

District du Kasai : entre Kwango-Wamba, village de Pandi, à 25 km à l'Est de Dinga, alt. ± 700 m, formation forestière à *Monotes, Brachystegia, Berlinia, Uapaca,* août 1944, n° 2757 (st.).

POTTIACEAE.

Hymenostylium crassinervium *Broth.* et *Dix.*, in *Dix.*, Smith. Miscell. Coll., LXIX, 2, p. 12, pl. I, fig. 2 (1918).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. ± 1800 m, caverne, sur la paroi sud de la caverne, janv. 1942, n° 1415 (st.).

Observation. — Cette espèce connue du Kenya et du Kilimandjaro et d'Afrique australe est nouvelle pour le Congo Belge. Notre spécimen congolais est une forme à feuilles un peu plus lâches que celles du type, auquel il est comparable par l'aspect, la taille et la structure des feuilles.

Tortella Therioti *Broth.* et *P. de la V.* in *P. de la V.*, Rev. Bryol., XLVII, p. 49 (1920).

District des Lacs Édouard et Kivu : Rumoka, dans une fente profonde, janv. 1945, n° 3367 (fr.) ; id., alt. 1600 m, à environ 1 km du cratère (1912), cendres, janv. 1945, n° 3240 (fr.) ; id., alt. 1600 m, sur lave plus ou moins lisse, petit maquis, janv. 1945, n° 3283 (fr.) ; Nord de Rumangabo, laves du Singiro, alt. ± 1650 m, maquis sclérophylle, févr. 1945, n° 3579 (fr.).

Tortella Therioti var. **angustata** *Dix.* et *P. de la V.*, Journ. of Bot., LXXVI, p. 227 (1938).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. 2000 m, lave chaotique, coulée 1938, déc. 1944, n° 3080 (fr.).

Leptodontium sqarrosum *(Hook.) Par.*, Ind. Bryol., p. 732 (1894).

District des Lacs Édouard et Kivu : Volcan Rumoka, à environ 1 km du cratère (1912), alt. 1600 m, cendres, janv. 1945,

n° 3250 (st.), plaine de lave « Nyagisenyi » entre le Kinamaharagi et le Nyaseke, alt. 1800 m, sous-bois formation sclérophylle, mars 1945, n° 3662 (fr.).

Tortula Cavallii *Negri,* Ann. di Bot., VII, p. 164 (1909).

District des Lacs Édouard et Kivu : Karisimbi, alt. 3700-3800 m, étage des *Senecio-Lobelia,* partie supérieure, avr. 1945, n° 3733 (fr.).

SPLACHNACEAE.

Tayloria Bequaerti *Thér.* et *Nav.* in *Nav.,* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LX, p. 33 (1927).

District des Lacs Édouard et Kivu : au Nord de Rumangabo, laves de Singiro, alt. 1650 m, maquis sclérophylle, févr. 1945, n° 3572 (fr.).

BRYACEAE.

Stableria tenella *(Mitt.) Broth.* in *Engl.,* Nat. Pflanzenf., I, 3, p. 543 (1909).

District des Lacs Édouard et Kivu : volcan Nyiragongo, alt. ± 3000 m, dans l'*Ericetum,* clairière, janv. 1945, n° 3461 (fr.).

Mielichhoferia cratericola *Broth.* in *Mildbr.,* Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 152 (1914).

District des Lacs Édouard et Kivu : volcan Nyiragongo, alt. ± 3200 m, flanc du cratère, janv. 1945, n° 3483 B (fr.) [en mélange avec *Webera elongata* (Hedw.) Schw.].

Webera elongata *(Hedw.) Schw.* in *L.,* Sp. Pl., éd. 4, V, p. 48 (1830).

District des Lacs Édouard et Kivu : volcan Nyamlagira, alt. ± 2900 m, lave en voie de colonisation, janv. 1942, n° 1318 (fr.) ; volcan Nyiragongo, alt. ± 3200 m, flanc du cratère, janv. 1945, n° 3483A (fr.) (en mélange avec *Mielichhoferia cratericola* Broth.) ; id., alt. ± 3200 m, flanc du cratère, janv. 1945, n° 3481 (fr.).

Anomobryum filiforme *(Dicks.) Husn.,* Musc. Gall., p. 222 (1884-1890).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Nyamuragira, alt. ± 2000 m, coulée 1938, lave chaotique, déc. 1944, n° 3084 (st.).

Bryum argenteum *Hedw.*, Sp. Musc. Frond., p. 181 (1801).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : route Rutshuru-Goma, près du village de Matiaso (environs de Lulenga), alt. 1700 m, maquis sclérophlle de 1-2 m de haut sur lave récente (1901), déc. 1944, n° 3065 (fr.) ; Nyamuragira, alt. ± 2000 m, coulée 1938, lave chaotique, déc. 1944, n° 3079 (fr.).

Bryum nigerianum *Broth.* et *Par.*, Rev. Bryol., XXXI, p. 47 (1904), var. **Germainii** *P. de la V.* et *Demaret* var. nov.

A forma typica differt habitu robustiore, foliis majoribus (1-2 mm × 0,6-0,8 mm pro 1,5 mm × 0,5 mm), apice denticulatis limboque distinctiore, pedicello rubro longiore (15-20 mm pro 8-10 mm) (fig. 30).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Nyamuragira, alt. 2000 m, coulée 1938, lave chaotique, déc. 1944, n° 3081 (fr.).

Observation. — En attendant que des fruits mûrs permettent de décider si *B. nigerianum* Broth. et Par. est spécifiquement distinct de *B. capillare* Hedw., notre variété nouvelle, remarquable par ses feuilles non ou à peine tordues-spiralées, doit être rattachée à *B. nigerianum* Broth. et Par.

Rhodobryum spathulosifolium *(C. Müll.) Par.*, Ind. Bryol., p. 1121 (1894), emend. *Demar.* et *Leroy*, Inst. Parcs Nat. Congo Belge, Expl. Parc Nat. Albert, Miss. Lebrun, fasc. 6, p. 29 (1944).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Nyamuragira, alt. 2000 m, coulée 1938, lave chaotique, déc. 1944, n° 3082 A (fr.) (en mélange avec *Thuidium pycnangiellum* C. Müll.).

RHIZOGONIACEAE.

Rhizogonium spiniforme *(Hedw.) Bruch.*, Flora, XXIX, p. 134 (1846).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : volcan Singiro, sur le cratère, alt. 2050 m, sous-bois jeune forêt de montagne, mars 1945, n° 3612 (fr.).

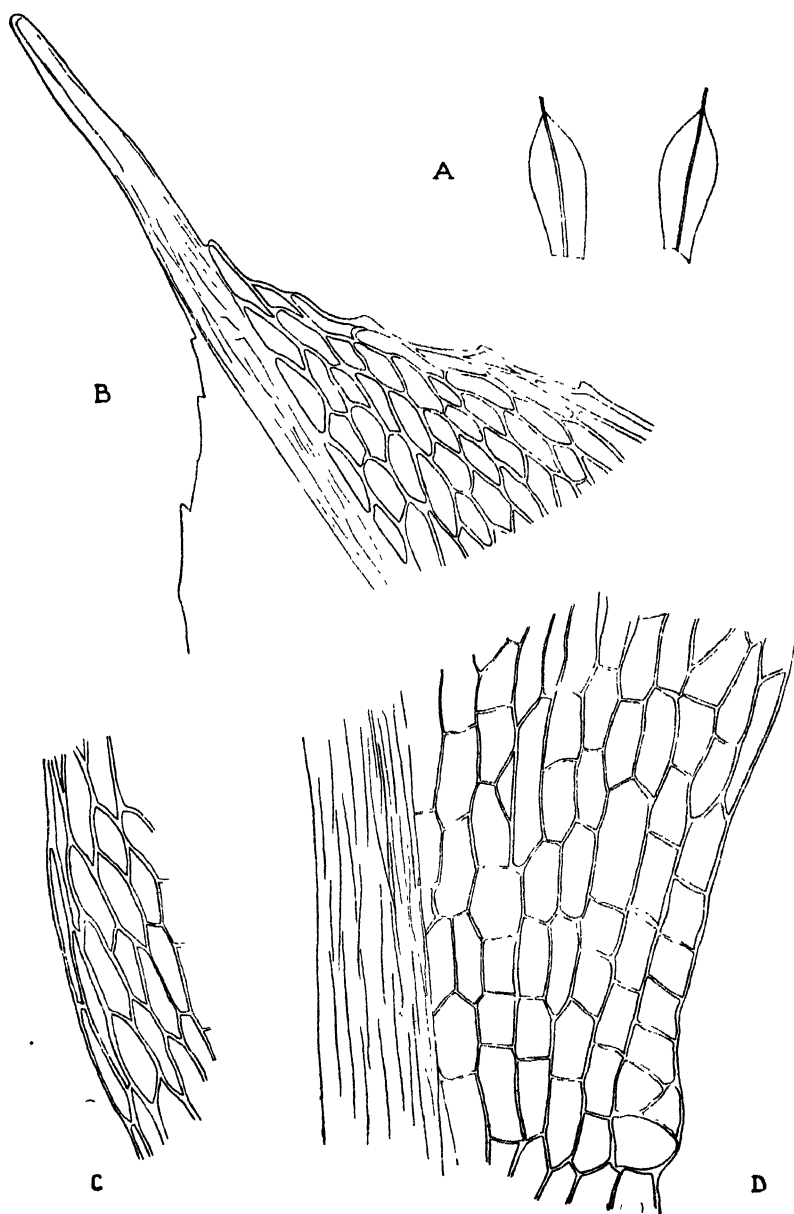



Fig. 30. — *Bryum nigerianum* Broth. et Par. var. *Germainii* P. de la V. et Demaret : A, feuilles (× 14,25) ; B, sommet d'une feuille (× 210) ; C, bord vers le milieu de la feuille (× 210) ; D, base de la feuille (× 210).

BARTRAMIACEAE.

Bartramia afro-ithyphylla *Broth.*, Engl. Bot. Jahrb., XXIV, p. 249 (1898).

District des Lacs Édouard et Kivu : Karisimbi, alt. 3700-3800 m, étage des *Senecio-Lobelia,* partie supérieure, avr. 1945, n° *3734* (fr.).

ORTHOTRICHACEAE.

Zygodon Reinwardtii *(Hornsch.) Al. Br.* in *Br.* et *Schpr.*, Bryol. Eur., III, p. 9 (1838).

District des Lacs Édouard et Kivu : volcan Nyiragongo, alt. ± 3200 m, flanc du cratère, janv. 1945, n° 3482 (fr.).

Macromitrium abyssinicum *C. Müll.*, Syn. Musc., I, p. 722 (1849).

District des Lacs Édouard et Kivu : Kinamaharagi, alt. 1850 m, sous-bois formation à *Myrica* sur lave chaotique, n° 3669 (fr.).

Macromitrium Bequaerti *Thér.* et *Nav.* in *Nav.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LX, p. 50 (1927).

District des Lacs Édouard et Kivu : environs de Lulenga, près du village de Matiaso, route de Rutshuru-Goma, alt. 1700 m, maquis sclérophylle de 1 à 2 m de haut sur lave récente (1901), déc. 1944, n° 3066 (fr.).

Macromitrium hyalinum Broth., Engl. Bot. Jahrb., XX, p. 185 (1894).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nord de Rumangabo, laves du Singiro, alt. ± 1650 m, maquis sclérophylle, févr. 1945, n° 3574 ; Nyamuragira, cratère de Kanamaharagi, alt. 1600 m, au pied du cratère, févr. 1945, n° 3590 (fr.).

Schlotheimia brachypodia *Thér.* et *Nav.* in *Nav.*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LX, p. 53 (1927).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nord de Rumangabo, laves de Singiro, alt. 1650 m, maquis sclérophylle, févr. 1945,

n° 3571 (fr.) ; id., févr. 1945, n° 3567 (fr.) [en mélange avec *Campylopus introflexus* (Hedw.) Mitt.].

RHACOPILACEAE.

Rhacopilum Büttneri Broth., Engl. Bot. Jahrb., XX, p. 215(1894).

District du Bas-Congo : Mvuazi, route de Ngidinga, sous-bois galerie forestière le long de la Mvuazi (résurgences), mai 1944, n° 2297 B (fr.) [en mélange avec *Thuidium involvens* (Hedw.) Mitt. var. *thomeanum* Broth.].

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. 2000 m, coulée 1938, lave chaotique, déc. 1944, n° 3085 (st.) ; id., alt. ± 1800 m, caverne, janv. 1942, n° 1417 (fr.).

NECKERACEAE.

Porotrichum ramulosum *(Mitt.) Dus.*, Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl., XXVIII, 2, p. 42 (1895).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. 1800 m, janv. 1942, n° 1420 B (st.) (en mélange avec *Oxyrrhynchium Porothamnoides* P. de la V. et Leroy).

HOOKERIACEAE.

Daltonia Mildbraedii *Broth.* in *Mildbr.*, Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 164 (1914).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, cratère du Kanamaharagi, alt. 1800 m, au pied du cratère, févr. 1945, n° 3589 (fr.).

Cyclodictyon filicuspes *P. de la V.*, Ann. Crypt. Exot., III, p. 48 (1930).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. ± 1800 m, caverne, janv. 1942, n°s 1418 (fr.) et 1419 (fr.).

Observation. — Cette espèce connue du Gabon est nouvelle pour le Congo Belge.

Lepidopilum sp.

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. 2000 m, coulée 1938, lave chaotique, déc. 1944, n° 3086 (st.).

Observation. — L'état fragmentaire de cet échantillon ne permet pas d'identifier l'espèce.

HYPOPTERYGIACEAE.

Hypopterygium laricinum *(Hook.) Brid.*, Bryol. Univ., II, p. 714 (1827).

Hypnum laricinum Hook., Musc. Exot., I, tab. 35 (1818).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. ± 1800 m, caverne, janv. 1942, n° 1416 (fr.) ; id., alt. ± 1800 m, caverne, janv. 1942, n° 1422 (st.) ; volcan Singiro, alt. 2050 m, sur le cratère, n° 3613 (fr.).

THUIDIACEAE.

Thuidium involvens *(Hedw.) Mitt.* var. **thomeanum** *Broth.*, Bot. Soc. Brot., VIII, p. 183 ((1890).

District du Bas-Congo : Mvuazi, route de Ngidinga, sous-bois galerie forestière, le long de la Mvuazi (résurgences), mai 1944, n° 2297 A (fr.) (en mélange avec *Rhacopilum Buttneri* Broth.).

Observation. — Cette espèce, signalée auparavant à St-Thomé, au Cameroun et au Togo, est nouvelle pour le Congo Belge.

Thuidium pycnangiellum *C. Müll.* in *Broth.*, Engl. Bot. Jahrb., XXIV, p. 283 (1897).

District des Lacs Édouard et Kivu : Nyamuragira, alt. 2000 m, coulée 1938, lave chaotique, déc. 1944, n° 3082 B (st.) (en mélange avec *Rhodobryum spathulosifolium* (C. Müll.) Par.; plaine de lave « Nyagisenyi » entre le Kinamaharagi et le Nyaseke, alt. 1800 m, sous-bois formation sclérophylle, mars 1945, n° 3666 (st.).

Thuidium tenuissimum *Welw.* et *Dub.* in *Dub.*, Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, XXI, p. 223 (1871).

DISTRICT DU BAS-CONGO : Mvuazi, route de Ngidinga, sous-bois galerie forestière le long de la Mvuazi (résurgences), mai 1944, n° 2296 (fr.).

Hylocomiopsis cylindricarpa *Thér.*, Rev. Bryol., Nouv. Sér., III, p. 40 (1930).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Nord de Rumangabo, laves du Singiro, alt. 1650 m, maquis sclérophylle, févr. 1945, n° 3573 (fr.)

BRACHYTHECIACEAE.

Rhynchostegiella Holstii *(Broth.) Broth.* in *Engl.*, Nat. Pflanzenf., I, 3, p. 1162 (1909).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Nyamuragira, alt. ± 1800 m, caverne, janv. 1942, n° 1421 A (fr.) (en mélange avec *Fissidens crateris* Dix.).

Oxyrrhynchium porothamnoides *P. de la V.* et *Leroy*, Bull. Jard. Bot. État Brux., XVIII, p. 186 (1947).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Nyamuragira, alt. ± 1800 m, caverne, janv. 1942, n° 1420 A (fr.) (en mélange avec *Porotrichum ramulosum* (Mitt.) Dus.

SEMATOPHYLLACEAE.

Sematophyllum caespitosum *(Sav.) Mitt.*, Journ. Linn. Soc. London, Bot., XII, p. 479 (1869).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Nord de Rumangabo, lave de Singiro, alt. ± 1650 m, maquis sclérophylle, févr. 1945, n° 3580 (fr.), volcan Nyiragongo, alt. ± 3000 m, dans l'*Ericetum*, clairière, janv. 1945, n° 3464 B (fr.) [en mélange avec *Sematophyllum elgonense* (Dix.) Broth.].

Sematophyllum elgonense *(Dix.) Broth.* in *Engl.*, Nat. Pflanzenf., XI, 2, p. 432 (1925).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : P. N. A., volcan Nyira-

gongo, alt. ± 3000 m, dans l'*Ericetum,* clairière, janv. 1945, n° 3464 A (fr.) [en mélange avec *Sematophyllum caespitosum* (Sw.) Mitt.].

HYPNACEAE.

Hypnum cupressiforme *Hedw.,* Sp. Musc. Frond., p. 291 (1801).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : volcan Nyiragongo, alt. ± 3200 m, flancs du cratère, janv. 1945, n° 3498 (fr.).

Vesicularia oreadelpha *(Broth.) Broth.* in *Engl.*, Nat. Pflanzenf., I, 3, p. 1094 (1908).

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Yangambi, réserve Flore Isalowe, sur une borne en béton, janv. 1948, n° 894 (st.) ; Yalibutu, km 20 route Weko-Bengamisa, alt. ± 470 m, recrû forestier, sur tronc couché pourrissant, févr. 1940, n° 149 (st.).

Mittenothamnium serratum *(P. Beauv.) Card.,* Rev. Bryol., XL, p. 21 (1913).

Microthamnium serratum (P. Beauv.) Jaeg., Ber. Thät. St-Gall. Naturwissensch. Gesellsch., 1876-1877, p. 430 (1878), (Ad. Fl. Musc., II, p. 496 (1876-1879).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Tshambene, lave 1938, alt. 2100 m, dans une petite cavité, avr. 1945, n° 3761 (fr.).

Observation. — A notre connaissance, cette espèce connue de la Réunion, de Bourbon et de Madagascar, n'avait pas encore été signalée au Congo Belge.

Rhacopilopsis trinitensis *(C. Müll.) Britt.* et *Dix.* var. **acuminata** *(Card.) P. de la V.,* Mém. Soc. Nat. Math. Cherbourg, XLII (5e Sér., II), p. 253 (1936).

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Route Weko-Bengamisa, Km 51, alt. ± 470 m, forêt primitive à *Cynometra Alexandri* sur *Drypetes,* déc. 1939, n° 39 (st.).

Jardin Botanique de l'Etat,
avril 1949.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ESPÈCES AFRICAINES DU GENRE MASTIGOLEJEUNEA (Spr.) Schiffn.

PAR

C. VANDEN BERGHEN.

Les caractères distinctifs du genre *Mastigolejeunea* (Spr.) Schiffn. (Lejeuneaceae holostipae), répandu dans les régions tropicales et subtropicales du globe, ont été décrits et discutés par Evans (1) et Verdoorn (2).

L'inflorescence femelle est située à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, pourvu d'une ou de deux innovations, elles-mêmes souvent florifères. Les bractées involucrales sont toujours entières et le périanthe est caractérisé par la présence de trois carènes aiguës et lisses. Notons aussi que les cellules foliaires, hexagonales-allongées, présentent des membranes avec des trigones dont deux faces sont convexes et une face concave.

Dix-huit espèces relevant du genre *Mastigolejeunea* ont été signalées en Afrique tropicale. Grâce à l'aimable obligeance de Me S. Jovet-Ast, du Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris (P.-C.), de MM. C. Baehni, Directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (G.), W. Robyns et F. Demaret, respectivement Directeur et Conservateur au Jardin botanique de l'État à Bruxelles (Br.), L. Hauman, Professeur à l'Institut botanique de l'Université libre de Bruxelles, W. J. Robbins, Directeur du Jardin botanique de New-York (N. Y.), T. Herzog, Professeur

(1) EVANS, A. W., *Bull. Torrey Bot. Club*, XXXIV, pp. 549-553 (1908).
(2) VERDOORN, F., *Ann. Bryol.*, suppl. IV, pp. 98-112 (1934).

à l'Université de Iéna (J.) et J. Roger, Conservateur du Musée **botanique de l'Université** de Manchester (Man.), nous avons pu **recevoir en communication** les plantes types des espèces suivantes: ***Mastigolejeunea Büttneri*** Steph., *M. carinata* (Mitt.) Steph., ***M. Corbieri*** Steph., ***M. crispula*** Steph., *M. Dusénii* Steph., *M. florea* (Mitt.) Steph., ***M. fusco-virens*** Steph., *M. Gilletana* Steph., ***M. Jungneri*** Steph., ***M. Lacomblezii*** Pears., *M. nigra* Steph. var. ***obtusifolia*** Steph., ***M. robusta*** Steph., *M. sudanensis* Herz., ***M. trigona*** Steph. et ***M. turgida*** Steph.

Mastigolejeunea ***camerunensis*** Steph., Sp. Hep., VI, p. 562 (1924), récolté par **Lucé** au Cameroun, ne figure pas dans l'herbier Stephani conservé à Genève. Il en est de même pour *M. brevifissa* (Gottsche) Steph. dont la présence a été signalée en Afrique par Stephani (3).

Nous n'avons pu nous procurer la plante déterminée *M. Tarkwana* Pears., Ann. Crypt. Exot., IV, p. 63 (1931). Cet échantillon, récolté par Saxby à Tarkwa (Côte de l'Or), n'existe ni dans l'herbier du Musée de Manchester, ni dans l'herbier Nicholson, conservé à Cambridge. D'après la description princeps, la plante possède des bractées ♀ dont le lobe est entier ou faiblement denté tandis que le lobule est irrégulièrement denté. La bractéole ♀, bilobée jusqu'au 1/8, est denticulée. Le périanthe présente des carènes dont les ailes sont faiblement dentées. Ces caractères n'apparaissent habituellement pas chez les *Mastigolejeunea* et l'espèce de Pearson nous paraît se rapprocher plutôt du genre *Thysananthus* Lindenb.

Mastigolejeunea ***robusta*** Steph., Sp. Hep., IV, p. 761 (1912) est identique à *Ptychocoleus ferrugineus* (Steph.) Steph., Sp. Hep., V, p. 30 (1912).

Mastigolejeunea nigra Steph., Hedwigia, XXX, p. 206, pl. XXVII, fig. 12-16 (1891) et *M. Lacomblezii* Pears., Natuurw. Tijds., IV, p. 120, pl. II, fig. 1-16 (1922) sont synonymes de ***Brachiolejeunea nigra*** (Steph.) Steph., Sp. Hep., V, p. 115 (1912).

L'échantillon type de ***Mastigolejeunea Jungneri*** Steph., Sp. Hep., IV, p. 761 (1912), provenant du Cameroun (Mabeta, mai 1907, Lucé 22) et conservé à Genève, était stérile. La plante ne relève probablement pas du genre *Mastigolejeunea*. Stephani, d'ailleurs, dans la diagnose, signale que le périanthe, qu'il a pu observer,

(3) Stephani, F., in Brotherus, *Denks. Kaiserl. Akad. Wissensch.*, LXXXVIII, p. 732 (1913).

possède cinq carènes, caractère qui n'apparaît pas chez les *Mastigolejeunea.*

L'échantillon type de *Mastigolejeunea Büttneri* Steph., Hedwigia, XXVII, p. 110 (1888), récolté par Büttner à Sibange (Afrique occidentale) et conservé dans l'herbier de Genève, consiste en quelques petits brins stériles. Ces brins représentent peut-être une espèce distincte mais, le matériel étant nettement insuffisant, nous croyons prudent de ne pas prendre position. A l'exception du type, les plantes déterminées *M. Büttneri* par Stephani relèvent de *M. carinata* (Mitt.) Steph.

Après étude du matériel copieux dont nous avons pu disposer, nous avons retenu trois espèces qui, toutes trois, relèvent de la Section *Humiles* Verdoorn, Ann. Bryol., suppl. IV, p. 103 (1934). Le tableau synoptique suivant permettra de les reconnaître :

Amphigastres habituellement distants ou contigus, subcirculaires; sommet des lobe et lobule des bractées femelles aigu; bractéole femelle bidentée à dents aigues . . . . 1. *M. florea.*

Amphigastres imbriqués, largement spatulés, à base cunéiforme, à sommet habituellement tronqué ou rétus; sommet des lobe et lobule des bractées femelles arrondi, obtus ou subobtus et brièvement apiculé; bractéole femelle à sommet largement arrondi, tronqué, rétus ou bidenté à dents obtuses séparées par un sinus obtus :

- Plante robuste; dimensions du lobe des feuilles : 700-800 μ × 1200-1500 μ; amphigastres à bords latéraux fréquemment récurvés; bractées femelles nettement plus grandes que les feuilles végétatives . . . . 2. *M. turgida.*
- Plante moins robuste; dimensions du lobe des feuilles: 600-750 μ × 800-1200 μ, amphigastres plans ou récurvés au sommet; bractées femelles à peine plus grandes que les feuilles végétatives . . . . 3. *M. carinata.*

1. — **Mastigolejeunea florea** *(Mitt.) Steph.*, Sp. Hep., IV, p. 757 (1912).

Phragmicoma florea Mitten, Journ. Linn. Soc., Bot., London, XXII, p. 323, pl. XVIII, fig. 3-4 (1886).

Mastigolejeunea Corbieri Steph., Sp. Hep., IV, p. 758 (1912).

Mastigolejeunea africana Steph., Rev. Bryol., XXXVIII, p. 33 (1911), nom. nud.

Monoïque. *Plante* robuste, corticole, formant des gazonnements vert sombre ou vert olivâtre. *Tige* irrégulièrement ramifiée, présentant des rameaux fertiles dressés ou pendants, longs de 1-4 cm,

et des rameaux microphylles pourvus de touffes de rhizoïdes brun foncé; diamètre: 160-220 μ. *Feuilles* des rameaux robustes imbriquées. Lobe étalé, entier, ovale-lancéolé, asymétrique, concave, à bord ventral fréquemment incurvé et donnant au lobe un aspect circiné, à sommet habituellement obtus, parfois subobtus-arrondi ou apiculé, pourvu d'un petit appendice dorsal arrondi, débordant faiblement la tige; dimensions: 670-900 μ × 1300-1600 μ. Lobule variable, peu distinct, enflé et prolongé par le pli du bord ventral du lobe; carène faiblement arquée; bord libre entier, convexe, généralement enroulé; dent apicale obtuse (1-2 cellules) ou nulle; papille hyaline interne, proximale par rapport à la dent apicale; sinus obtus; dimensions: 100-180 μ × 250-300 μ. *Cellules* foliaires hexagonales-allongées, à membranes minces pourvues de trigones (deux faces convexes et une face concave) et d'épaississements intermédiaires noduleux; dimensions: cellules centrales: 14-19 μ × 26-37 μ, marginales: 10-15 μ × 14-20 μ, basilaires: 19-22 μ × 35-42 μ; pas d'ocelles; cuticule lisse. *Amphigastres* relativement petits, faiblement imbriqués, contigus ou distants, subcirculaires, entiers ou faiblement sinués, à sommet plus ou moins tronqué, à ligne d'insertion courte; dimensions: 480-600 μ × 500-700 μ; cellules semblables à celles des lobes foliaires (13-15 μ × 18-25 μ). *Epi* ♂ habituellement situé à l'extrémité d'un rameau latéral plus ou moins allongé, innovant fréquemment, ou, plus rarement, situé sous l'inflorescence ♀, formé par 4-13 paires de bractées imbriquées, à lobe et lobule subégaux, à sommets obtus; bractéoles, semblables aux amphigastres, tout le long de l'épi. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé présentant une ou deux innovations, elles-mêmes fréquemment florifères. Bractées souvent plus petites que les feuilles végétatives, dressées-étalées, entières: lobe ovale-lancéolé, à sommet aigu ou, rarement, subobtus et apiculé (550-750 μ × 800-1500 μ); lobule lancéolé, à sommet aigu ou, rarement, subobtus (160-260 μ × 550-730 μ). Bractéole ovale, bidentée, à dents aiguës séparées par un sinus habituellement aigu; dimensions: 390-560 μ × 750-1100 μ; profondeur du sinus : 80-120 μ. Périanthe émergeant des bractées involucrales, claviforme, trigone sur toute sa longueur, à deux carènes latérales et une carène ventrale aiguës, parfois pourvues d'ailes étroites et obtusément paucidentées; sommet tronqué; dimensions: 660-830 μ × 1150-1500 μ; bec bien développé, long de 70-100 μ. *Capsule* brun-noir; diamètre: 790 μ. Elatères unispiralées longues de 330-500 μ, larges de 14-16 μ (fig. 31).

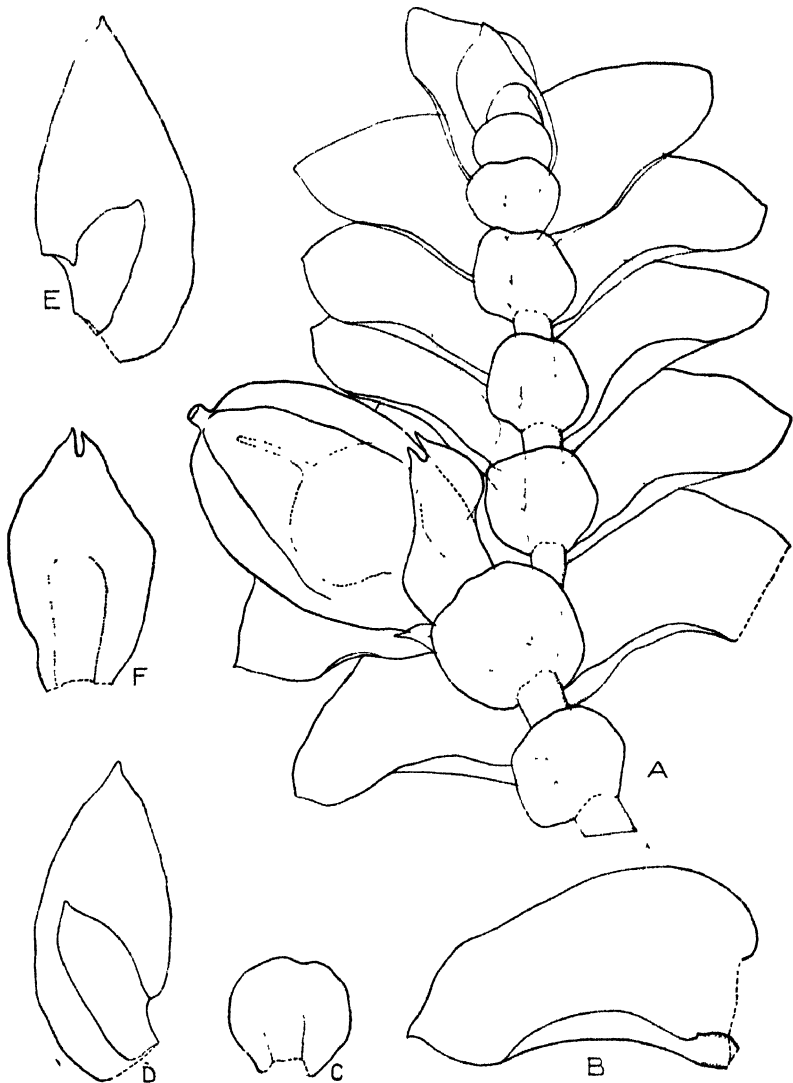



Fig. 31. — *Mastigolejeunea florea* (Mitt.) Steph. : A, rameau fertile avec innovation ; B, feuille ; C, amphigastre ; D et E, bractées involucrales femelles ; F, bractéole femelle (× 30) (A, *Laurent*, sub *M. africana* Steph. ; B, C, D, E et F, *Pobeguin* 10, type de *M. Corbieri* Steph.).

Guinée Française : Sine loc., oct. 1905, *Pobeguin* 10 (type de *M. Corbieri* Steph.) (G.).

Nigérie : Sine loc., *Barter (type de Phragmicoma florea* Mitt.) N.Y.) ; Ondo, au sud de Okeighbo, près de la rivière Oni, épiphyte sur *Pterocarpus santalinoides*, sur une branche horizontale surplombant la rivière, févr. 1946, *Jones* 14.727 (Br.).

Afrique Équatoriale Française : Bangui, août 1902, *Chevalier* (P.-C.).

Congo Belge : District du Bas-Congo : Source de la Tan, juin 1925, *Vanderyst* 15.387 (Br.) : Nlenfu, juin 1919, *Vanderyst* (Man.).

District Forestier Central : En aval de Basoko, sur un arbre, janv. 1906, *Laurent* (sub *M. africana* Steph. sp. nov.) (Br.) ; Stanleyville, bords boisés de la Tshopo, sur écorce, févr. 1915, *Bequaert* 6981 (Br.).

District du Bas-Katanga : Thielen-Saint-Jacques, à proximité des chutes de la Luila, *Vanderyst* 21.676 (Br.).

Observation. — Cette espèce, facilement reconnaissable et peu variable, paraît être répandue dans toute la région guinéenne du continent africain.

2. — **Mastigolejeunea turgida** *Steph.*, Hedwigia, XXXI, p. 170, pl. XIV, fig. 31-33 (1892) ; Sp. Hep., IV, p. 762 (1912).

Monoïque. *Plante* assez robuste, corticole, formant des gazonnements vert-brun. *Tige* irrégulièrement ramifiée, présentant des rameaux fertiles dressés, longs de 1-2 cm, et des rameaux microphylles pourvus de touffes de rhizoïdes bruns ; diamètre : 140-220 μ. *Feuilles* des rameaux robustes imbriquées. Lobe étalé, entier, ovale, subsymétrique, fortement concave, à bord ventral incurvé, à sommet obtus, habituellement cucullé, pourvu d'un appendice dorsal arrondi, débordant la tige ; dimensions : 700-800 μ × 1200-1500 μ. Lobule variable, fréquemment peu distinct, enflé et prolongé par le pli du bord ventral du lobe ; carène faiblement arquée ; bord libre sinué, parfois pourvu d'une dent grossière ; dent apicale obtuse ; dimensions : 200 μ × 400 μ. *Cellules* foliaires hexagonales-allongées, à membranes pourvues de trigones (deux faces convexes,

une face concave) et d'épaississements **intermédiaires** noduleux ; dimensions : cellules centrales : 12-18 μ × 25-30 μ, marginales : 10-12 μ × 12-15 μ, basilaires : 20 μ × 35-40 μ ; pas d'ocelles, cuticule lisse. Amphigastres imbriqués, largement spatulés, entiers, à sommet tronqué ou rétus, pourvus d'une bosse médiane, à bords fréquemment récurvés, à ligne d'insertion arquée ; dimensions : 500 μ × 500-550 μ. *Epi* ♂ à l'extrémité d'un rameau latéral, formé par 5-10 (-15) paires de bractées imbriquées, à lobe et lobule inégaux, à sommets obtus ; bractéoles, semblables aux amphigastres, tout le long de l'épi. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau présentant une innovation, elle-même fréquemment florifère. Bractées involucrales précédées de feuilles modifiées, plus grandes que

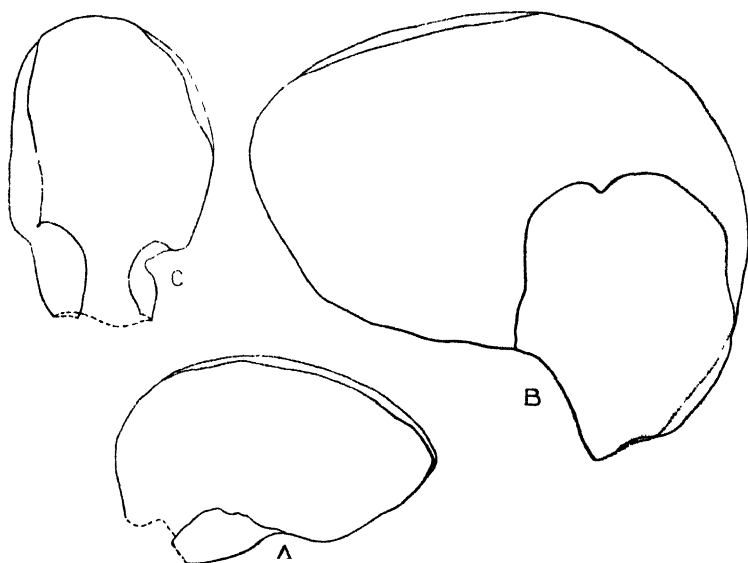



Fig 32. - *Mastigolejeunea turgida* Steph. : A, feuille, B, bractée involucrale femelle ; C, bractéole femelle (× 30) (*Dusén* 448, typus).

les feuilles végétatives, étalées, fortement concaves, entières ; lobe largement ovale, à sommet arrondi, à bords ventral et dorsal incurvés (1100-1400 μ × 2000-2200 μ) ; lobule largement elliptique, à sommet rétus ; dimensions : 500-900 μ × 800-1100 μ. Bractéole elliptique, entière, à sommet largement arrondi ou tronqué (700-850 μ × 1100-1250 μ). Périanthe n'émergeant que faiblement des bractées involucrales, claviforme, lisse, trigone sur toute sa longueur, à deux carènes latérales et une carène ventrale très aiguës ; sommet tronqué ou rétus ; dimensions : 900-1000 × 2000-2200 μ ; bec court (fig. 32).

Cameroun : Kumba-Liongo, sur une branche, oct. 1891, *Dusèn* 448 (type) (G.).

Observation. — Diffère des autres espèces du genre *Mastigolejeunea* observées en Afrique, par la forme et les dimensions des bractées involucrales femelles.

3. — **Mastigolejeunea carinata** *(Mitt.) Steph.*, Sp. Hep., IV, p. 759 (1912).

Phragmicoma carinata Mitt., Trans. Roy. Soc. Lond., V, p. 398, pl. 39 B, fig. 1-4 (1879).

Mastigolejeunea crispula Steph., Hedwigia, XXVII, p. 110 (1888) ; Sp. Hep., IV, p. 759 (1912).

Mastigolejeunea trigona Steph., Engl. Bot. Jahrb., XX, p. 319 (1895) ; Sp. Hep., IV, p. 761 (1912) ; Sim. Trans. Roy. Soc. South Afr., XV, p. 51 (1926).

Mastigolejeunea fusco-virens Steph., Sp. Hep., IV, p. 758 (1912).

Mastigolejeunea Dusénii Steph., Sp. Hep., IV, p. 760 (1912).

Mastigolejeunea Gilletana Steph., Sp. Hep., IV, p. 760 (1912).

Mastigolejeunea sudanensis Herz., Trans. Brit. Bryol. Soc., I, p. 104, fig. 1 (1948).

Monoïque. *Plante* assez robuste, corticole ou, plus rarement, saxicole, formant des gazonnements de teinte olivâtre appliqués contre le substrat. *Tige* irrégulièrement ramifiée, présentant des rameaux fertiles longs de 1-3 cm et des rameaux microphylles pourvus de touffes de rhizoïdes ; diamètre : 150-180 μ. *Feuilles* des rameaux robustes imbriquées. Lobe étalé, entier-sinué, ovale, subsymétrique, concave, à bord ventral habituellement incurvé, à sommet obtus ou, plus rarement, arrondi, pourvu d'un appendice dorsal arrondi débordant faiblement la tige ; dimensions : 600-750 μ × 800-1200 μ. Lobule très variable, allongé, enflé dans sa partie basilaire en un cylindre prolongé par le bord ventral replié du lobe ; carène arquée ; bord libre souvent enroulé, convexe, entier ou sinué, parfois obtusément et irrégulièrement paucidenté ; dent apicale subaiguë, obtuse (1-2 cellules) ou nulle ; sinus droit ou obtus ; dimensions : 150-260 μ × 250-400 μ. *Cellules* foliaires hexagonales-allongées, à membranes minces, pourvues de trigones (deux

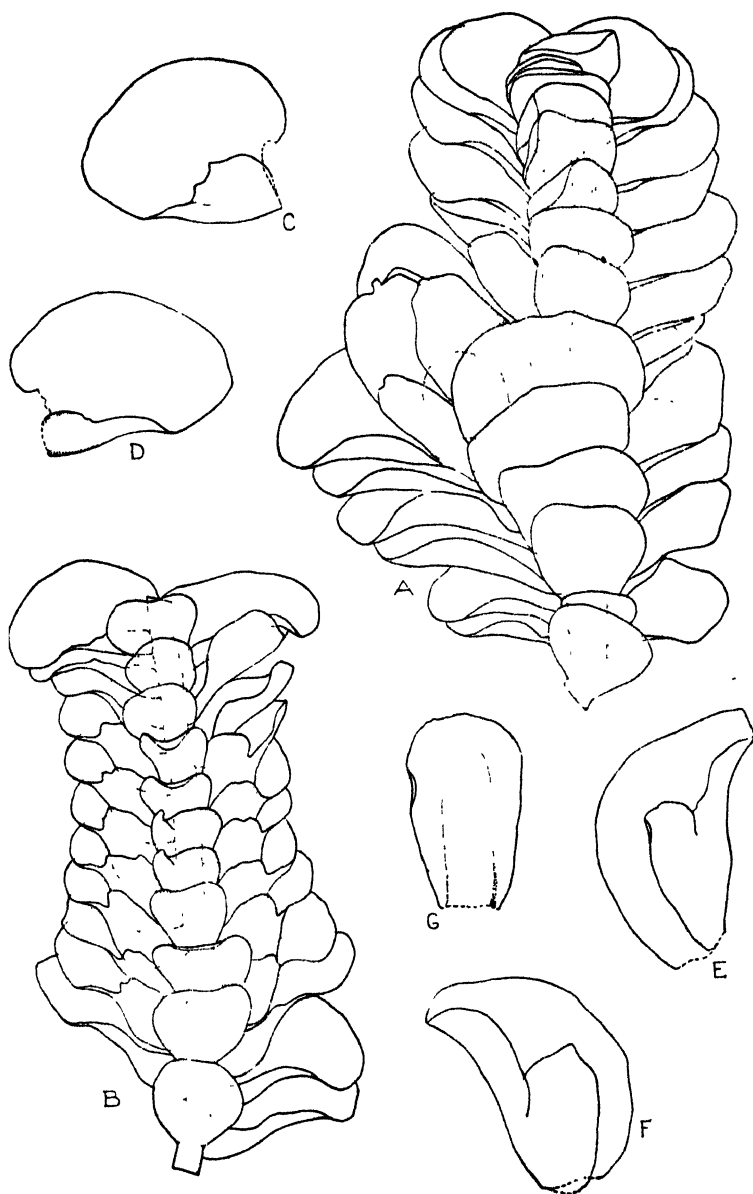



Fig. 33. — *Mastigolejeunea carinata* (Mitt.) Steph. : A, rameau fertile avec inflorescence femelle et innovation; B, épi mâle; C et D, feuilles; E et F, bractées involucrales femelles; G, bractéole femelle (× 30) (A, *Gillet* 2505 bis, type de *M. Gilletana* Steph.; B, C, D, E, F et G, *Zenker* 1987 B, type de *M. fusco-virens* Steph.).

faces convexes et une face concave) et, vers la base, de quelques épaississements intermédiaires noduleux; dimensions : cellules centrales : 14-18 μ × 19-27 μ (-30 μ), marginales : 8-12 μ × 10-18 μ, basilaires : 16-26 μ × 28-45 μ; pas d'ocelles; cuticule lisse. *Amphigastres* imbriqués, largement spatulés, entiers, cunéiformes à la base, à sommet tronqué ou rétus, souvent récurvé, à ligne d'insertion courte; dimensions : 380-780 μ × 400-780 μ; cellules semblables à celles du lobe foliaire (10-18 μ × 16-25 μ). *Epi* ♂ sur un rameau plus ou moins allongé, habituellement prolongé par un axe feuillé, formé par 16-18 (-25) paires de bractées imbriquées à lobe et lobule inégaux; sommet du lobe obtus; sommet du lobule obtus ou arrondi-sinué; bractéoles, semblables aux amphigastres, tout le long de l'épi. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé présentant une ou, plus rarement, deux innovations, elles-mêmes fréquemment florifères. Bractées involucrales étalées-dressées, à peine plus grandes que les feuilles végétatives, entières-sinuées; lobe ovale, à sommet obtus ou subobtus et parfois brièvement apiculé (600-830 μ × 920-1300 μ); lobule ovale, à sommet obtus ou subobtus, habituellement rétus, parfois arrondi ou apiculé (250-460 μ × 600-850 μ). Bractéole lingulée, entière-sinuée, à sommet largement arrondi, tronqué, rétus ou bidenté à dents obtuses séparées par un sinus obtus, présentant un sillon médian hémicylindrique (450-780 μ × 760-1150 μ). Périanthe émergeant des bractées involucrales, claviforme, lisse, à sommet rétus, trigone sur toute sa hauteur avec deux carènes latérales et une carène ventrale aiguës; dimensions : 580-750 μ × 1000-1300 μ; bec court, parfois peu distinct (35-50 μ). *Capsule* brun-jaune; diamètre : 400-500 μ. Spores subtétraédriques, jaunâtres, densément verruqueuses (38-40 μ × 43-46 μ). Élatères unispiralées, longues de 250-400 μ; diamètre : 15-18 μ (fig. 33).

GUINÉE FRANÇAISE : Diendou, nov. 1904, *Pobeguin* 4 (sub *M. crispula* Steph.) (G.).

HAUT-SÉNÉGAL : Bammako, nov. 1910, sine nom. coll. (sub *M. Büttneri* Steph.) (G. et P.-C.).

SOUDAN : Torit District, à proximité du Looti Rest House, corticole, juin 1939, *Andrews* 1716 (type de *M. sudanensis* Herz.) (J.).

NIGÉRIE : Vieux Calabar, *Moenkemeyer* (type de *M. crispula* Steph.) (G.).

CAMEROUN : Kumba-Liongo, sur tronc de *Borassus Aethiops*, près du feuillage. oct. 1891, *Dusén* 449 (type de *M. Dusénii* Steph.) (G.) ; Bipindi, mars 1899, *Zenker* 1987 B (type de *M. fusco-virens* Steph.) (G.).

SAINT-THOMAS : Ceichas Grande, sur écorce, 1885, *Möller* 15 (sub *M. turgida* Steph.) (G.).

AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE : Congo Français, sine loc., *Lecomte* (sub *M. trigona* Steph.) (P.-C.) ; Oubangui, Krébedjé, sur écorce, sept. 1902, *Chevalier* (sub *M. crispula* Steph.) (P.-C.).

CONGO BELGE : DISTRICT DU BAS-CONGO : Environs de Kisantu, 1903, *Gillet* 2505 bis (type de *M. Gilletana*) (Br.) ; Mpese, janv. 1925, *Vanderyst* 14 044 (Br.).

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Eala, sur arbre, mars 1936, *Leroy* 147 (Br.) ; id., sur *Dalbergia*, mars 1936, *Leroy* 104 (Br.).

DISTRICT DU BAS-KATANGA : Kalenda, bords de la Shimpatai, *Vanderyst* 21.516 (Br.) ; Haut-Lomami, Kaniama, alt. 880 m, sur fût d'un arbre dans la galerie forestière d'un affluent de la Luba, avril 1947, *Mullenders* 88 (Br.) ; Thielen-Saint-Jacques, août 1920, *Vanderyst* 22.140 (Br.) ; id., sans date, *Vanderyst* 21.663 (Br.).

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Beni, savane herbeuse, sur une pierre ombragée, avril 1914, *Bequaert* 3341 (Br.).

TANGANYIKA : Usambara, Marais Kumbe, juill. 1893, *Holst* 3523 a (type de *M. trigona* Steph.) (G.) ; Kilimandjaro, sine nom. coll. (N.Y.) ; Monts Usagara, *Last* (N.Y.).

ILE RODRIGUEZ : Sine loc., *Balfour* (type de *Phragmicoma carinata* Mitt.) (N.Y.).

RHODÉSIE : Sine loc., 1909, *Brunnthaler* (sub *M. trigona* Steph.) (G.).

Observations. — 1. — *Mastigolejeunea carinata*, répandu dans toute l'Afrique tropicale, est une espèce remarquablement variable. Plus particulièrement, le lobule foliaire peut prendre, éventuellement sur un même échantillon, les formes les plus diverses. Les caractères qui définissent le mieux l'espèce sont les dimensions

des cellules foliaires, dont les membranes sont habituellement dépourvues d'épaississements intermédiaires, la forme des amphigastres caulinaires et celle des bractées et bractéole femelles.

2. — Nous avons pu examiner une part du type de *Mastigolejeunea sudanensis* Herz. Les feuilles et les cellules foliaires de cette plante présentent les mêmes caractères et dimensions que ceux notés chez *M. carinata.* Le sommet des lobe et lobule des bractées involucrales femelles de *M. sudanensis* est habituellement subobtus et apiculé. Ce caractère n'est pourtant pas constant et se retrouve parfois chez d'autres exemplaires.

3. — *Mastigolejeunea carinata* se rapproche fortement de *M. auriculata* (Wils. et Hook.) Schiffn., plante répandue en Amérique tropicale. Les deux espèces sont très probablement identiques mais, en l'absence d'un matériel de comparaison suffisamment abondant, nous avons cru prudent de ne pas encore prendre position. Spruce (4) et Verdoorn (5) ont suggéré que les plantes américaine et africaine pourraient être semblables à *M. humilis* (Gottsche) Schiffn., une espèce asiatique. Après avoir examiné les échantillons de cette dernière espèce conservés dans l'herbier de Bruxelles, nous pouvons confirmer les observations de Evans (6) et affirmer que *M. humilis* se distingue des deux autres espèces par la forme de la dent apicale du lobule, dent longue et arquée, formée par 3-8 cellules placées bout à bout.

4. — La présence de *Mastigolejeunea crispula* Steph. a été signalée à Porto-Rico (7). Nous avons eu l'occasion d'examiner un échantillon de cette espèce, distribué par Pittier et Durand (*Plantae costaricenses exsiccatae,* 6070) récolté à Boruca et conservé dans l'herbier du Jardin botanique de Bruxelles. La plante répond à la description de *M. auriculata* (Wils. et Hook.) Schiffn. (8) et est identique aux échantillons de cette espèce conservés dans l'herbier de Bruxelles.

Jardin Botanique de l'État,
avril 1949.

(4) Spruce, R., *Trans. Proc. Bot. Soc. Edinb.*, XV, p. 103 (1884).
(5) Verdoorn, F., *Ann. Bryol.*, suppl. IV, p. 106 (1934).
(6) Evans, A., *Mem. Torrey Bot. Club*, VIII, 2, p. 131 (1902).
(7) Evans, A., *Mem. Torrey Bot. Club*, VIII, 2, p. 129 (1902).
(8) Evans, A., *Mem. Torrey Bot. Club*, VIII, 2, p. 129 (1902).

NOTULAE SYSTEMATICAE IV
(Caesalpiniaceae-Amherstieae africanae americanaeque)

PAR

J. LÉONARD,
Docteur en Sciences botaniques,
Attaché à l'I. N. É. A. C.,
Lauréat du « Prix Copal ».

L'origine botanique du copal récolté au Congo belge était demeurée assez confuse jusqu'à ce jour. C'est en vue d'élucider ce problème que, sous l'égide de l'*Association des Intérêts Coloniaux Belges*, l'*Union Professionnelle des Exportateurs de Copal du Congo Belge* décida la création d'un prix en vue de récompenser le meilleur travail présenté sur l'étude botanique des copaliers, au point de vue de leur classification, de leur biologie et de leur répartition géographique.

D'une étude entreprise sur cette question dans notre Colonie et poursuivie au Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, il résulte que les copaliers africains appartiennent à de nombreuses espèces de *Caesalpiniaceae-Amherstieae* réparties en plusieurs genres dont nous avons été amené à entreprendre la révision. On trouvera, dans les Publications de l'I. N. É. A. C., série scientifique n° 45, sous le titre de « Étude botanique des copaliers du Congo Belge », le détail de cette révision.

Nous décrivons ci-après quelques nouveautés parmi les genres *Tessmannia, Colophospermum, Copaifera, Guibourtia* et *Daniellia.*

Nous adressons nos vifs remerciements à M. Robyns, Directeur du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, pour les remarques qu'il a eu l'amabilité de nous faire. Nous exprimons toute notre reconnaissance à MM. les Directeurs Salisbury, Humbert et Fer-

nandes pour nous avoir aimablement prêté le matériel d'herbier déposé dans les Herbiers de Kew, Paris et Coimbra. Nous remercions également M. Pellegrin, le distingué spécialiste de la flore du Gabon, de l'intérêt qu'il a bien voulu porter à nos recherches.

1. TESSMANNIA *Harms*

Après révision, le genre africain *Tessmannia* comprend 10 espèces et 1 variété, dont 2 espèces et 1 variété nouvelles, réparties en deux sections :

1. Sectio *Glandulososepalae* J. Léonard sect. nov. ; inflorescentiarum rhaches (saepissime), pedicelli sepalorumque pagina exterior pilis glandulis multis intermixtis obtecti.

a. *paucifoliolatae* (7-11)	: *T. africana* Harms (typus generis)
b. *multifoliolatae* (10-20)	: *T. Lescrauwaetii* (De Wild.) Harms

2. Sectio *Pilososepalae* J. Léonard sect. nov. ; inflorescentiarum rhaches, pedicelli sepalorumque pagina exterior pilis glandulis non intermixtis ± dense obtecti.

a. *paucifoliolatae* (4-8)	: *T. Dewildemaniana* Harms
	: *T. baikieaoides* Hutch. et Dalz.
	: *T. Burttii* Harms
b. *multifoliolatae* (9-30)	: *T. anomala* (Micheli) Harms
	: *T. yangambiensis* Louis in sched.
	: *T. Martiniana* Harms
	: *T. densiflora* Harms
Incertae sedis	: *T. Dawei* J. Léonard

1. — **Tessmannia anomala** *(Micheli) Harms* in *Engl.*, Pflanzenw. Afr., III, 1, p. 457 (1915), var. **Flamignii** *J. Léonard* var. nov. ; a typo speciei foliolis paullum numerosioribus minoribusque et praecipue alabastris (vel sepalorum pagina exteriore) parce pilosis differt.

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Popompo sur Lukénié, *Flamigni* 8077 (typus, fl., Brux.) !

Habitat : Arbre des galeries sur sol sablonneux et anciens lits de rivières.

Observation. — Cette variété se distingue de l'espèce par des folioles un peu plus nombreuses (24-30) et plus petites (0.5-1.3 cm de long et 0.2-0.5 cm de large) ainsi que surtout par les boutons (ou la face externe des sépales) brun rouge, éparsement poilus seulement alors que dans l'espèce les boutons, examinés d'après un nombreux matériel, sont toujours couverts d'une abondante pubescence apprimée fauve.

Elle se rapproche fortement de *T. densiflora* Harms par les dimensions de ses folioles mais s'en éloigne cependant par le nombre des folioles un peu plus élevé, l'indument de l'ovaire et la répartition géographique.

2. — **Tessmannia yangambiensis** *Louis* sp. nov. in sched.; ab affinibus *T. anomala* (Micheli) Harms foliolorum numero, forma demensionibusque, floribus majoribus, ovariis fructibusque semper verrucosis atque *T. Martiniana* Harms ramulorum, petiolorum foliorumque rhachium indumento, foliorum longitudine et foliolorum numero demensionibusque distincte recedit (fig. 31).

Arbor 40-48 m tota alta, trunco 0.60-1.30 m diametienti, basi cylindrico, 25-30 m alto; ramuli juveniles cum stipulis, petiolis, rhachibus petiolulisque pilis brevibus pilisque longis dense obtecti, mox glabrescentes vel glabri. *Folia* pinnata, petiolo 0.4-0.5 cm longo, rhachi canaliculata, 9-17 cm longa; foliola 12-16, alterna, subsessilia, integra, elliptica, oblongo-elliptica vel elliptico-lanceolata, apice rotundata emarginataque, basi valde obliqua latere antico latiora quam postico, costa media subtus parce pilosa excepta glabra, 2,5-5,3 cm longa, 1-2 cm lata, coriacea, supra nitida, pellucido-punctulata; nervus medius subtus prominens, secundarii utrinque 8-10, patulo-adscendentes, sub margine anastomosantes; reticulum laxum; stipulae lineares, 0.7-1 cm longae, 0.1 cm latae, membranaceae, cito caducae. *Inflorescentiae* racemosae vel paniculatae, axillares vel terminales, solitariae vel paucifasciculatae, multiflorae, 2-10 cm totae longae; pedunculi cum rhachibus pedicellisque dense pubescento-villosi; bracteae ovato-lanceolatae, pubescentes, 0.4-0.8 cm longae, 0.3-0.4 cm latae, caducae; pedicelli 0.5-0.7 cm longi; alabastra ellipsoidea, 0-8-1.2 cm longa, ± 0.5 cm diametientia. *Sepala* 4, subvalvata, basi connata, integra, inaequalia (unum ovatum, 1-1.1 cm longum, 0.6-0.7 cm latum; cetera lanceolata, 1-1.1 cm longa, 0.3-0.4 cm lata), crassa, extus dense brunneo-pubescentia, intus dense fulvo-tomentosa, margine membranacea 0.1 cm lata; petala 5, libera, imbricata,

lamina marginibus undato-corrugata, in unguiculum carnosum extus villosum angustata; petalum unum lineare, apice ± piloso excepto glabrum, 1.7-2.2 cm totum longum, 0.3 cm latum, cetera obovata, apice piloso et linea media intus longe denseque albopilosa exceptis glabra, 2-2.6 cm tota longa et in latissima parte 0,4-0.7 cm lata; stamina 10, unum liberum, cetera basi in vaginam 0.8-0.9 cm altam, extus dense fulvo-villosam, intus glabrescentem connata; filamenta exserta, in alabastro recurvata deinde erecta, ad apicem attenuata, 5 basi villosa et 1.3-9 cm longa et 4 alternata, glabra, 0.7-0.9 cm longa; antherae 10, dorsifixae, rima longitudinali dehiscentes, oblongae, apice uno parce piloso excepto glabrae, ± 0.3 cm longae; ovarium stipitatum, oblongum, verrucosum, cum stipite pilis longis fulvis dense obtectum, 0.5 cm longum, 0.2-0.3 cm latum, stipite 0.1-0.2 cm et ± 0.5 cm sub fructu longo, stylo laterali, glabro, 1.3-1.6 cm longo, caduco, stigmate capitellato, ovulis 5-7. *Legumen* lignosum, plano-compressum, oblique oblongum vel suborbiculare, verrucis subglobosis ± 0,1 cm diametientibus obsitum, ± dense villosum deinde glabrescens vel glabrum, 4-8 cm longum, 3-4.5 cm latum, atro-brunneum. *Semina* compressa, oblonga vel suborbicularia, 1.5-1.8 cm longa, 1.1-1.3 cm lata, nigra, nitida.

Congo Belge : District Forestier Central : Yangambi et environs, *Louis* 2908 (fl., Brux.) ! 3684 (fl., fr., Brux.) ! 9719 (fl., fr., Brux.) ! 10111 (typus, fl., fr., Brux.) ! 11334 (fr., Brux.) !, *Léonard* 1916 (fr., Brux., Yangambi) !

Nom vernaculaire : Waka (dial. turumbu).

Habitat : Grand arbre des forêts primitives de terre ferme.

3. — **Tessmannia Dawei** *J. Léonard* sp. nov.; ab verisimiliter affini *T. Burttii* Harms ramulorum, petiolorum, petiolulorum, rhachium foliolorumque indumento, foliolorum situ formaque ac foliolis reticulatione subtus multo densiore sat differt.

Arbor ramulis dense puberulis tarde glabrescentibus vel glabris, lenticellis numerosis parvis instructis. *Folia* alterna, pinnata; petioli sicco transverse rugosi, 0.3-0.4 cm longi, cum petiolulis foliorumque rhachibus pilis parvis numerosis pilisque longis paucis (in petiolulis numerosis) obtecti; rhachis canaliculata, 3.5-4 cm longa; foliola 7-8, opposita vel subopposita, subsessilia, elliptica vel ovato-elliptica, apice obtusa emarginataque, basi inequilate-

ralia (latere altero ad apicem convexo, altero supra paulum inserto margine basali rhachi ± parallelo deinde ad apicem ± convexo), integra, glabra costa media parte inferiore praecipue supra tenuiter puberula et subtus pilis parvis pilisque longis paucis obtecta excepta, 1.5-4 cm longa et 0.8-2.2 cm lata, membranacea, utrinque nitida, dense pellucido-punctulata; costa media subtus prominens, laterales utrinque 7-9, indistinctae, patulo-adscendentes, propter marginem anastomosantes; reticulum densum, utrinque conspicuum; stipulae lineares, 0.4-0.5 cm longae et 0.03 cm latae, villosae, mox caducae. *Inflorescentiae* ignotae. *Fructus* oblique elliptico-obovati, plano-compressi, lignosi, 5 cm longi, 2-8 cm lati, parte superiore apiculo laterali instructi, pubescentes, sicco fusci, verrucis mammosis numerosis pubescentibus ± 0.1 cm diam. obsiti. *Semina* ± ellipsoidea, compressa, 1.2-1.5 cm longa, 0.7-0.9 cm lata, atro-fusca, dura, laevia.

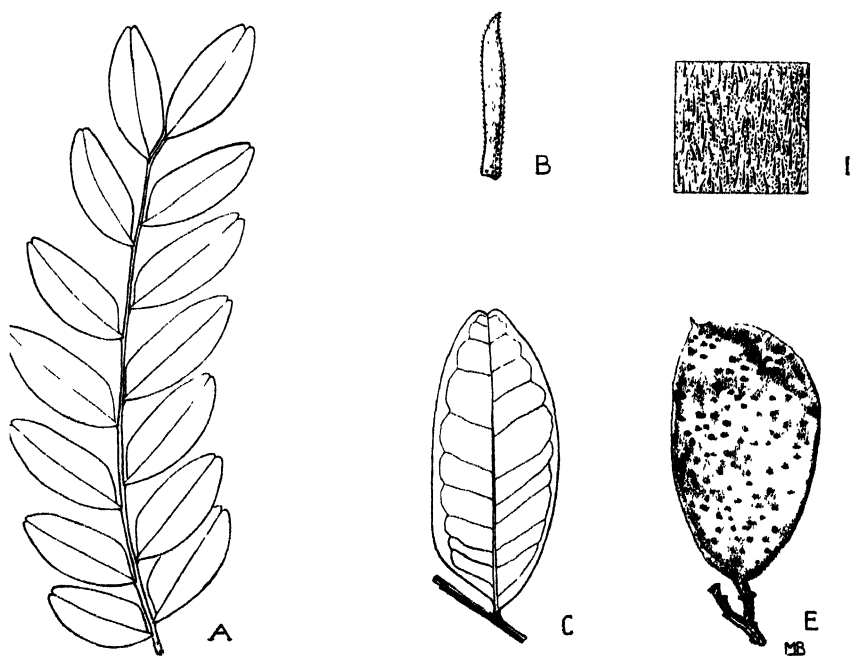



Fig. 34. — ***Tessmannia yangambiensis*** **Louis ex J. Léonard : A, feuille (*Louis* 3684; × 1/2); B, stipule (*Louis* 2908; × 2); C, foliole (*Louis* 3684; × 1); D, détail de la face externe des sépales (*Louis* 9719; × 10); E, fruit (*Louis* 11334; × 1/2).**

ANGOLA : Congo, a medium size spraeding tree known as Dingi forms the principal shade tree in the *Sansevieria cylindrica* forests

at Lunuango, affords a resin, 1921, *M. T. Dawe* 32 (fr., typus, Kew, fragm. Brux.) !

Observation. — En l'absence d'inflorescences, il est malaisé de préciser à quelle section appartient cette nouvelle espèce. Elle semble présenter le plus d'affinités avec *T. Burttii* Harms de la Rhodésie du Nord (type *Burtt* 6004 !) dont elle se distingue par les ramilles, pétioles, pétiolules, rachis foliaires et folioles indumentés, la position et la forme des folioles ainsi que par une réticulation beaucoup plus dense à la face inférieure des folioles.

2. COLOPHOSPERMUM *Kirk* nomen in sched.

En étudiant les *Copaifera* d'Afrique, notre attention fut attirée par la structure particulière des fleurs et des graines de *Copaifera Mopane* Kirk ex Benth. Kirk et, par après, Welwitsch avaient noté, tous deux en herbier et d'après les graines seulement, que cette espèce devait constituer un genre nouveau que Kirk proposait d'appeler *Colophospermum.*

En l'absence de fleurs, Bentham (1) considéra provisoirement ce genre comme non distinct de *Copaifera* et publia l'espèce sous le nom de *Copaifera ? (Colophospermum) Mopane* Kirk ex Benth. A ses yeux, la structure particulière des graines n'avait, à elle seule, qu'une valeur spécifique et il estimait que le nouveau genre ne pouvait être établi que si d'autres caractères distinctifs étaient signalés dans les fleurs.

En 1889, Schinz (2) publia une excellente et complète description de cette espèce mais la maintient cependant dans le genre *Copaifera.*

Un examen approfondi de cette espèce montre l'existence de nombreux caractères distinctifs tant dans les feuilles et les fleurs que dans les graines :

1. Entre les bords internes des deux folioles de *Colophospermum Mopane* existe une petite pièce foliacée de ± 4 mm de long, condupliquée, sessile, articulée, caduque dont la nature morphologique reste à préciser. Elle ne constitue pas un prolongement du pétiole puisqu'elle est articulée ; Schinz (loc. cit.) la considère comme une troisième foliole très réduite.

(1) Bentham, *Trans. Linn. Soc. London,* XXV, p. 316 (1865).
(2) Schinz, *Verh. Bot. Ver. Brand.,* XXX, p. 170 (1889).

2. Les fleurs de *Colophospermum* sont dépourvues de bractéoles, alors que celles de *Copaifera* en possèdent toujours deux petites, contrairement à ce que disent la plupart des flores (Flora Brasiliensis, Genera Plantarum de Benth. et Hook., Prodromus de DC., Legum. Trop. Afr. de Baker, etc.).

3. Tandis que chez *Colophospermum* la préfloraison des sépales est alternative (2 recouvrants, 2 recouverts), chez *Copaifera sensu lato* elle est subvalvaire ou imbriquée avec 1 sépale recouvrant, 2 recouvrants-recouverts et 1 recouvert.

4. Le nombre des étamines varie entre 20 et 25; chez *Copaifera* il est de 10, exceptionnellement 8, 9 ou 12.

5. Les fleurs de *Colophospermum* ne possèdent qu'un seul ovule, cas extrêmement rare chez les *Copaifera sensu lato* (*C. Arnoldiana* uniquement) où il est ordinairement de 2, rarement de 4 à 7.

6-7. Contrairement aux *Copaifera sensu lato,* les graines sont recouvertes de nombreuses vésicules résinifères et les cotylédons fortement et typiquement ruminés.

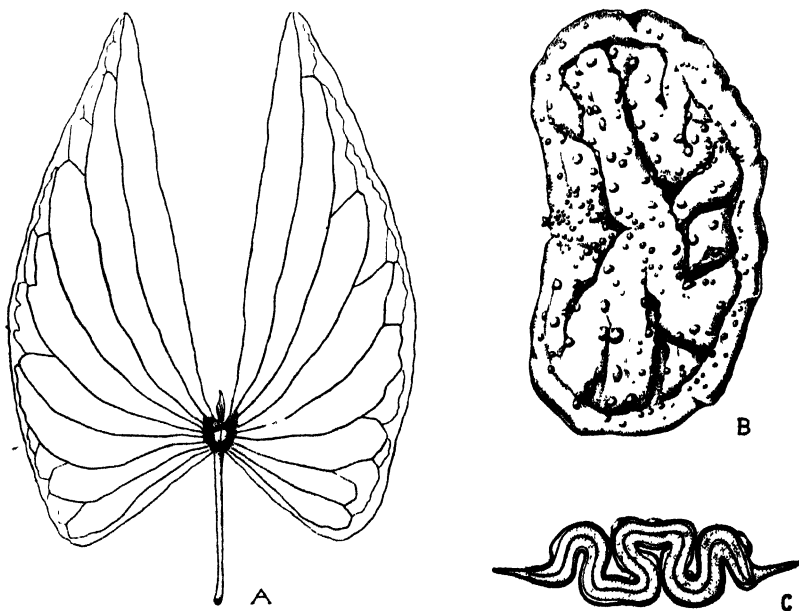



Fig. 35. — *Colophospermum Mopane* Kirk ex J. Léonard : A, feuille (*Welwitsch* 605; × 1); B, graine (*Kirk;* × 2); C, coupe transversale de la graine (*Welwitsch* 605; × 3).

Vu la hiérarchie des caractères au sein des *Amherstieae*, *Copaifera Mopane* mérite donc bien de constituer un genre nouveau. Le genre *Colophospermum* publié, mais non admis, par Bentham est un nomen provisorium non valablement publié en vertu de l'art. 37bis des Règles de nomenclature.

Colophospermum *Kirk* nomen in sched., gen. nov.

Frutices vel *arbores*. *Folia* alterna, composita ; foliola 2 opposita et unum (?) terminale minutum ; stipulae caducae. *Flores* parvi in racemos vel paniculas dispositi ; bracteae minutae, bracteolae nullae ; sepala 4 praefloratione alternativa ; petala nulla ; stamina 20-25, libera, aequilonga ; antherae dorsifixae, rima longitudinali dehiscentes ; ovarium liberum, compressum, ovulo unico, laterali ; stylus lateralis. *Fructus* indehiscentes (?), stipitati, compressi. *Semina* vesiculis resiniferis numerosis farcta, cotyledonibus valde corrugatis.

Le genre *Colophospermum* ainsi défini ne comprend à ce jour qu'une espèce :

Colophospermum Mopane *Kirk* sp. nov. in sched. (Fig. 35).

Copaifera Mopane Kirk ex Benth., Trans. Linn. Soc. London, XXV, p. 317, pl. 43 A (1865) ; Benth. et Hook., Gen. Pl., I, p. 585 (1865) ; Oliver, Fl. Trop. Afr., II, p. 315 (1871) ; Fic., Pl. Ut., p. 163 (1884) ; Schinz, Verh. Bot. Ver. Brand., XXX, p. 170 (1889) ; Harms in Warburg, Kunene-Sambesi-Exped., p. 248 (1903) et in Engl., Pflanzenw. Afr., III, I, p. 443, fig. 244 (1915) ; Sim, For. Fl. For. Res. Port. East Afr., p. 51 (1909) ; Karsten et Schenck, Vegetationsbilder, 8, tab. 4 (1911) ; Baker, Leg. Trop. Afr., III, p. 750 (1930) ; Hutch., Kew Bull., p. 226, carte p. 227, pl. p. 229 (1931) ; Burtt Davy, Flow. Pl. Transvaal, II, p. 326 (1932) ; Chalk, Burtt Davy et Desch, For. Trees and Timb. Brit. Emp., I, p. 41, pl. p. 43, ph. 6 (1932) ; Greenway, East Afr. Agr. Journ., p. 246 (1941) ; Pole Evans, Bot. Surv. South Afr., Mém. 21, p. 14, 24, 30 et très nombreuses fig. (1948).

Copaiba Mopane (Kirk ex Benth.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., I, p. 172 (1891) ; Gilg in Engl., Pflanzenw. Ost-Afr., B, p. 305 et 419 (1895) ; Taubert in Engl., ibid., C, p. 197 (1895) ; Hiern, Cat. Afr. Pl., I, p. 303 (1896).

Type : Mozambique, Shiramba and Lupata mountains, *Kirk* (fr., Kew) !

Espèce commune dans les savanes australes africaines, répandue du Sud-Ouest africain et de l'Angola au Béchuanaland, à la Rhodésie du Nord et du Sud, au Transvaal et jusqu'au Mozambique, au Nyassaland et au Tanganyika.

3. COPAIFERA *L.*

Lors de l'étude du genre *Copaifera,* nous avons été immédiatement frappé par le fait que nous pouvions établir aisément deux groupes d'espèces d'après le nombre et la forme des folioles : deux folioles typiquement falciformes (ou exceptionnellement une foliole terminale) d'une part et très nombreuses folioles non falciformes d'autre part.

Le genre *Copaifera*, décrit par Linné en 1762 (3), ne comprenait primitivement que des espèces multifoliolées américaines dont l'espèce type est *C. officinalis* L. 1762.

En 1833, Moricand (4) décrit, pour la première fois, un *Copaifera* américain à feuilles bifoliolées, *C. hymenaefolia.*

Peu après, sont signalés en Afrique deux genres nouveaux : *Guibourtia* décrit en 1857 par J. J. Bennett (5), et *Gorskia* en 1862 par Bolle (6).

En 1865, Bentham, dans une étude sur les Légumineuses tropicales (7), considère les deux genres précités comme synonymes de *Copaifera.* Ils se distinguent surtout, dit-il, de la plupart des *Copaifera* américains par les feuilles bifoliolées ; cependant, ajoute-t-il, il existe une espèce américaine bifoliolée, *C. hymenaefolia.*

Le genre *Guibourtia* présente les mêmes caractères que les *Copaifera*, excepté les bractéoles qui, au lieu d'être petites et caduques, sont relativement grandes et persistent à la base de la fleur sous forme d'une cupule. Bentham estime, avec raison, que la taille et la persistance des bractéoles ne constituent qu'un caractère spécifique et non générique.

L'autre genre africain, *Gorskia,* ne se distingue en rien des *Copaifera*, précise Bentham, sinon par la minceur de ses gousses ;

(3) Linné, *Sp. Pl.*, éd. 2, p. 557 (1762).
(4) Moricand, *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève*, VI, p. 529, tab. 1 (1833).
(5) Bennett, *Journ. Linn. Soc.*, Bot., I, p. 149 (1857).
(6) Bolle in Peters, *Reise Mossamb.*, Bot., I, p. 16, tab. 3 (1862).
(7) Bentham, *Trans. Linn. Soc. London*, XXV, p. 316 (1865).

il ajoute, avec raison encore, que l'épaisseur des gousses est très variable parmi les espèces américaines et que ce caractère n'a donc qu'une valeur spécifique.

Bentham élargit ainsi la définition du genre *Copaifera* en y englobant les espèces bifoliolées africaines. Le nombre des folioles ne pouvait, en effet, à lui seul, autoriser la subdivision du genre, l'esprit de l'époque tendant de plus à réunir les groupes plutôt qu'à les subdiviser.

Par la suite, plusieurs espèces bifoliolées furent décrites tant en Amérique tropicale qu'en Afrique. Le genre *Copaifera* L. sensu lato comprend ainsi des espèces multifoliolées à folioles non falciformes, bifoliolées à folioles typiquement falciformes et même une espèce à une foliole terminale non falciforme.

Une étude approfondie des espèces africaines nous a montré qu'au caractère, aisé à observer, du nombre et de la forme des folioles s'ajoutent d'autres caractères, non encore signalés, beaucoup plus constants et de valeur taxonomique manifeste : la préfloraison du calice et la disposition des fleurs.

La préfloraison du calice se rapporte à trois types différents au sein du genre *Copaifera* conçu au sens large par Bentham :

— elle est *alternative* chez *C. Mopane* Kirk ex Benth. dont, nous basant sur d'autres caractères tirés des feuilles, fleurs et fruits, nous avons fait le *Colophospermum Mopane* Kirk ex J. Léonard ;

— elle est *subvalvaire* chez les espèces multifoliolées africaines, c'est-à-dire valvaire mais avec les marges très étroites et membraneuses des sépales légèrement imbriquées entre elles ;

— elle est *imbriquée* chez les espèces uni- et bifoliolées africaines. Les bords larges des sépales sont très nettement imbriqués entre eux et du type 1 sépale recouvrant, 1 sépale recouvert-recouvrant, 1 sépale recouvert-recouvrant et 1 sépale recouvert sauf chez *C. conjugata* où ils sont du type 1 sépale recouvrant, 1 sépale recouvert-recouvrant, 1 sépale recouvert, 1 sépale recouvrant-recouvert.

La disposition des fleurs le long de l'axe floral fournit, elle aussi, un excellent critère :

— chez les espèces multifoliolées africaines, les fleurs sont disposées sur deux rangs opposés. Cette disposition se remarque particulièrement bien sur les très jeunes inflorescences où les

bractées sous-tendantes, fortement imbriquées, sont disposées en deux rangées opposées formant un ensemble nettement comprimé (Fig. 36 B, C, D) ;

· — chez les espèces uni- et bifoliolées africaines, au contraire, les fleurs sont toujours disposées sur plus de deux rangs (5 chez *C. Demeusei* par exemple) ; les très jeunes inflorescences se présentent dès lors sous forme de petits strobiles cylindriques (Fig. 36 A).

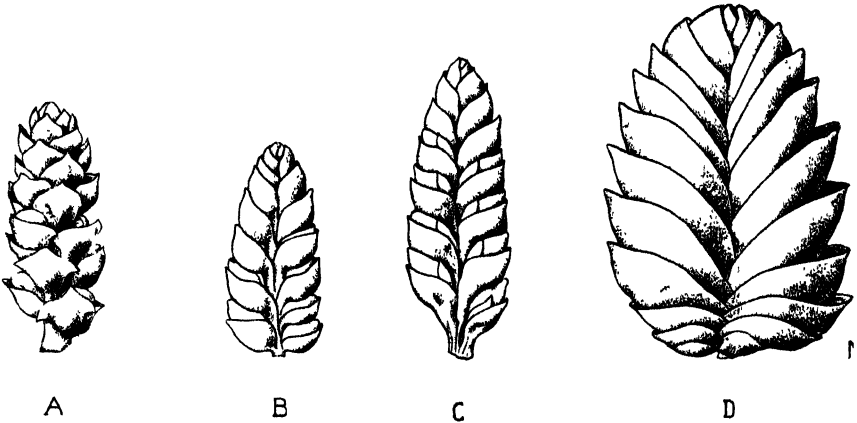



Fig. 36. — *Guibourtia Demeusei* (Harms) J. Léonard : A, très jeune inflorescence strobiliforme (*Pobéguin* 46; × 4); B, C, D, très jeunes inflorescences comprimées de *Copaifera salikounda* Heckel (*Chevalier* s. n.; × 4), *Copaifera Mildbraedii* Harms (*Louis* 406; × 4) et *Copaifera Le-Testui* (Pellegr.) Pellegr. (*Le Testu* 2189; × 4).

Les différents caractères précités se vérifient également sur les espèces américaines. Les unes ne possèdent que deux folioles typiquement falciformes, tandis que d'autres sont multifoliolées à folioles non falciformes. Chez certaines de ces dernières, *C. officinalis*, *C. Langsdorffii* et *C. Martii* par exemple, la préfloraison du calice est subvalvaire et les fleurs toujours disposées sur deux rangs. Ce dernier caractère semble d'ailleurs avoir frappé Bentham puisque, lors de la description des espèces américaines (10 multifoliolées et 1 bifoliolée), il indique dans la diagnose du genre *Copaifera* « bracteae in spica nascente saepius distiche imbricatae » (8).

(8) Bentham, *Flora Brasil.*, XV, 2, p. 239 (1870).

A ces trois excellents caractères, permettant de distinguer deux groupes au sein du genre *Copaifera,* viennent s'en ajouter deux autres dont l'un (anatomie) est particulièrement intéressant tandis que l'autre (répartition géographique) est plutôt une indication qu'un critère.

Normand (9), étudiant les Légumineuses copalifères et résinifères de l'Afrique équatoriale française, estime que « la présence et le mode de distribution des canaux sécréteurs dans le bois se présentent comme des caractères génériques ». Il parvient à caractériser ainsi les *Daniellia, Tessmannia, Detarium* ainsi que d'autres genres résinifères sauf les *Copaifera* dans lesquels il sépare anatomiquement deux groupes correspondant précisément aux deux groupes botaniques basés sur le nombre des folioles ! Il distingue ainsi d'une part les *Copaifera* dont le bois contient des canaux sécréteurs verticaux plutôt disposés en zones concentriques (ce sont les espèces multifoliolées) et, d'autre part, ceux dont le bois ne contient pas de canaux sécréteurs visibles (espèces bifoliolées).

Les observations de Normand correspondent parfaitement aux résultats des saignées que nous avons effectuées en Afrique et décrites par le détail dans notre travail sur les copaliers du Congo belge. Chez *C. Mildbraedii*, nous avons observé les suintements apparaître dans le bois des racines et des tiges sous forme de gouttelettes disposées en cercles ± concentriques, alors que chez *C. Demeusei* ils se produisent exclusivement dans la zone cambiale.

Pareilles observations anatomiques ont été effectuées sur les espèces américaines également. Guignard (10), dans une étude anatomique détaillée de *C. officinalis* et *C. Lansgdorffii* var. *glabra* (espèces américaines multifoliolées), décrit également les canaux sécréteurs comme étant verticaux et apparaissant dans le bois des tiges et des racines en zones ± concentriques. A diverses reprises, Record (11) attira l'attention sur des différences anatomiques profondes séparant *C. hymenaefolia,* espèce bifoliolée américaine, des autres *Copaifera* multifoliolés américains. Le bois de la première espèce, dit-il, se distingue par ses éléments étagés,

(9) Normand cité par Aubréville, *Agron. Trop.*, III, 1-2, p. 22 (1948).
(10) Guignard, *Bull. Soc. Bot. France*, XXXIX, p. 233 (1892).
(11) Record, *Timbers of Tropical America*, p. 229-231 (1924) ; *Trop. Woods*, 20, p. 28 (1929), 37, p. 5 (1934), 80, p. 6 (1944).

par l'absence de canaux sécréteurs et par une densité beaucoup plus élevée tandis que celui des espèces multifoliolées se caractérise par des éléments non étagés, par la présence, en nombre variable, de canaux sécréteurs verticaux situés dans un parenchyme disposé en bandes distinctes concentriques ainsi que par une densité de moitié moindre.

Ces caractères anatomiques, principalement la présence et la disposition des canaux sécréteurs dans le bois, fournissent ainsi un quatrième critère permettant la séparation des *Copaifera* sensu lato en deux groupes distincts.

La répartition géographique des espèces nous fournit également quelques renseignements utiles. Si aucun critère n'existe permettant la scission du genre en groupes américains et africains, il convient néanmoins de constater que les espèces multifoliolées sont beaucoup plus abondantes en Amérique tropicale (± 25 espèces) qu'en Afrique (5 espèces) contrairement aux espèces bifoliolées dont 11 espèces sont africaines et 4 seulement américaines. Les deux groupes sont donc communs aux deux continents — chose sur laquelle il convient d'insister car ces exemples ne sont pas très fréquents — mais avec une très inégale distribution.

Il est intéressant de signaler qu'en Afrique la plupart des *Copaifera* sensu lato (14 espèces sur 16) sont localisés à la partie ouest de la zone tropicale en région guinéenne principalement (10 espèces sur 14), alors qu'en Amérique ils abondent dans la partie orientale de la zone tropicale dans les forêts brésiliennes surtout. On peut donc supposer que les centres de développement de ces deux groupes devaient se situer, avant la dérive des continents, dans la partie centrale du bloc Amérique du Sud-Afrique, l'un dans une zone plus orientale, l'autre dans une zone plus occidentale.

La conclusion de cet exposé est l'existence manifeste de nombreux caractères permettant la distinction de deux groupes au sein du genre *Copaifera* sensu lato. Afin d'éviter de devoir changer la dénomination d'espèces bien connues, ces deux groupes auraient pu être considérés comme des sous-genres du genre *Copaifera* sensu lato. Vu les caractères utilisés pour séparer les genres dans les *Amherstieae*, les différences entre ces deux groupes sont trop importantes que pour maintenir ceux-ci à l'état de sous-genres. S'il en était ainsi, il faudrait, pour respecter la valeur des caractères génériques, ramener plusieurs genres à l'état de sous-genre,

notamment les *Detarium* qui ne se distinguent des *Copaifera* multifoliolés *que* par les fruits épais et drupacés. Il convient, sans aucun doute d'après nous, d'accorder une valeur générique aux deux groupes précités. Il faut, dans ce cas, comprendre le genre *Copaifera* « sensu Linné » et rétablir *Guibourtia* J. J. Benn., genre le plus ancien basé sur une espèce bifoliolée.

Il est particulièrement intéressant de signaler qu'en 1929 déjà cette scission a été effectuée par Britton et Wilson (12) qui, sans aucun commentaire, ont établi le genre *Pseudocopaiva* pour une espèce bifoliolée américaine, *C. hymenaefolia*. En 1944 (13), Dwyer, n'étudiant que des espèces américaines, énuméra, en plus des caractères déjà connus basés sur l'anatomie du bois ainsi que sur le nombre et la forme des folioles, de nouvelles raisons qui, selon lui, militaient en faveur de ce dédoublement : texture, pubescence et coloration des sépales, longueur du style, épaisseur des fruits, présence ou absence dans l'endocarpe d'un sillon indiquant la limite extrême de l'arille, développement de l'arille ainsi que l'épaisseur et la couleur des graines, tous caractères dont la constance, hélas, ne se vérifie pas sur les espèces africaines.

En conclusion, les genres *Copaifera*, *Guibourtia* et *Colophospermum* se séparent aisément de la façon indiquée à la page 397.

Copaifera *L.*, Sp. Pl., éd. 2, p. 557 (1762), sensu stricto (nomen conservandum).

Copaiva Jacq., Enum. Pl. Carib., p. 4 (1760).

Copaiba Adans., Fam. Pl., II, p. 341 (1763).

Arbres ou arbustes ; canaux sécréteurs disposés (toujours?) dans le bois en zones ± concentriques. *Feuilles* alternes, pennées ; folioles nombreuses, opposées ou alternes, entières, souvent parsemées de ponctuations translucides ; stipules petites, très caduques ; stipelles nulles. *Inflorescences* sous forme de grappes d'épis ou de panicules, les très jeunes comprimées ; bractées généralement petites et caduques ; bractéoles 2, généralement petites, n'entourant pas le bouton, caduques. *Fleurs* petites, distiques, ± sessiles ou munies d'un court pédicelle ; réceptacle discifère ; sépales 4, inégaux, subvalvaires (c'est-à-dire valvaires mais avec les marges très étroites des sépales légèrement imbriquées entre elles) ; pétales

(12) Britton & Wilson, *Trop. Woods*, 20, p. 28 (1929).
(13) Dwyer, *Trop. Woods*, 80, p. 7 (1944).

	COPAIFERA	*GUIBOURTIA*	*COLOPHOSPERMUM*
Folioles...	nombreuses non falciformes.	deux falciformes ou exceptionnellement une terminale.	deux falciformes et une troisième terminale très réduite.
Disposition des fleurs... ...	sur deux rangs opposés (très jeunes inflorescences comprimées).	sur plus de deux rangs (très jeunes inflorescences strobiliformes cylindriques).	sur plus de deux rangs.
Bractéoles...	2	2	0
Préfloraison du calice... ...	subvalvaire.	nettement imbriquée.	alternative.
Étamines	(8-)10, alternativement longues et courtes.	(8) 10 (12) alternativement longues et courtes.	20-25. toutes de même longueur.
Ovules	2 (4 à 7)	(1) 2 (3, 4)	1
Graines...	dépourvues de vésicules résinifères.	dépourvues de vésicules résinifères.	couvertes de nombreuses vésicules résinifères.
Cotylédons...	plans.	plans ou exceptionnellement en forme de W.	fortement ruminés.
Bois	avec canaux sécréteurs verticaux disposés en zones ± concentriques.	dépourvu de canaux sécréteurs.	?
Répartition géographique .	genre tropical surtout américain, quelques espèces africaines.	genre tropical surtout africain, quelques espèces américaines.	genre tropical africain.

nuls (14) ; étamines (8) 10, libres, généralement alternativement longues et courtes dans le bouton ; anthères dorsifixes, s'ouvrant par déhiscence longitudinale ; ovaire libre, stipité ou sessile, comprimé ; ovules 2 (4 à 7), superposés ; style allongé, filiforme ; stigmate terminal. *Gousses* ± stipitées, suborbiculaires ou obliquement elliptiques, comprimées ou ± dilatées, généralement coriaces et composées de deux valves, le plus souvent (toujours?) déhiscentes (espèces africaines toutes déhiscentes). *Graines* 1, rarement 2, nues ou le plus souvent munies d'un arille charnu ± développé, exalbuminées ; cotylédons plans.

Espèce type : *C. officinalis* L. 1762.

Genre tropical comprenant environ 25 (?) espèces sud-américaines ainsi que 5 espèces et 1 variété africaines.

Copaifera religiosa *J. Léonard* sp. nov. ; ab affinissima *C. salikounda* Heckel trunci cortice rubro, foliorum rhachibus pubescentibus deinde glabrescentibus vel glabris, foliolis alternis sicco fusco-rubris adultis dense pellucido-punctatis, inflorescentiarum rhachibus duplo crassioribus, leguminum stipitibus longioribus ac distributione distincte differt (Fig. 37).

Pterocarpus sp. et *Copaifera* sp., Walker, Rev. Bot. Appl., XIV, p. 104 et 421 (1934).

Copaifera salikounda Auct. non Heckel ; Heitz, Forêt Gabon, p. 109, fig. 45, pl. XXXII (1943) ; Aubréville, Agron. Trop., III, 1-2, p. 19 (1948).

Arbor alta, trunco cylindrato, cortice laevi, rubro, odorifero ; ramuli puberuli deinde glabri. *Folia* alterna, pinnata, petiolo rhachique canaliculata pubescentibus, crescente aetate glabrescentibus vel glabris, simul 10-15 cm longis petiolulisque ± obtortis, pubescentibus vel glabris, 0.2-0.4 cm longis ; foliola 10-14, alterna, integra, oblonga, elliptica interdumve obovata, basi vix asymmetrica rotundataque vel cuneata, apice rotundata et emarginata leviterque apiculata, supra glabra, subtus glabrescentia vel glabra costa pubescenti vel glabra, 2.3-5.2 cm longa et 1.4-3 cm lata, coriacea, nitida, sicco brunneo-rubra, dense pellucido-punctata ; nervus medius subtus prominens, secundarii pinnati, multi, patulo-adscendentes, nervum marginalem formantes ; stipulae cito

(14) Parfois présents mais minuscules chez *C. salikounda* et *C. religiosa*.

caducae. *Spicae* multiflorae, 2(-6) cm longae, in racemum axillarem, solitarium, 7-8 cm dein usque ad 19 cm totum longum dispositae ; pedunculi rhachesque dense puberulo-pubescentes ; rhachis princeps 0.2-0.3 cm, secundariae 0.15-0.2 cm sicco diametientes ; bracteae 0.4 cm longae et 0.3-0.4 cm latae, bracteolae minores, ambae ovatae, ciliatae, extus solum dense pubescentes, mox caducae ; bracteolae geminae, alabastrum non cingentes. *Flores* distichi,

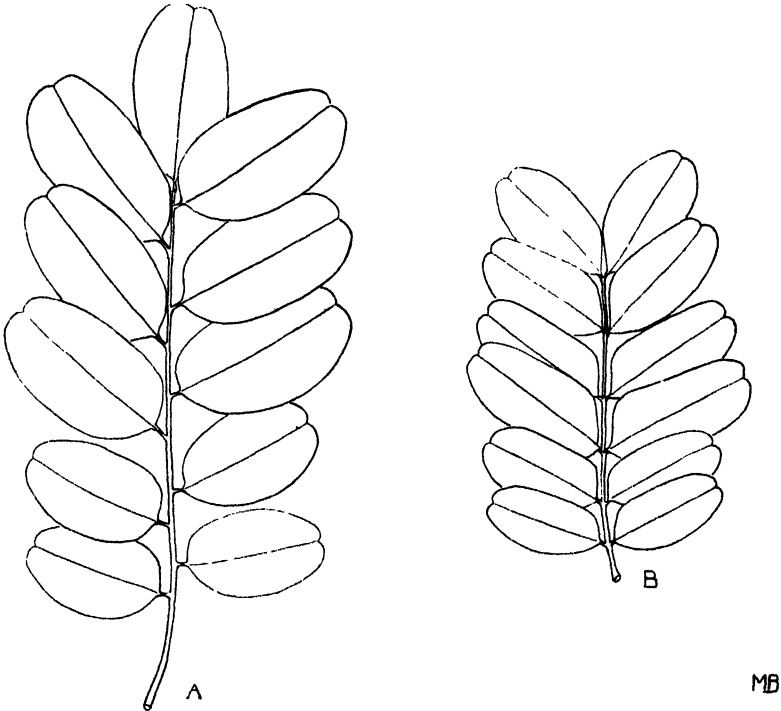



Fig. 37. — *Copaifera religiosa* J. Léonard : A, feuille (*Flamigni* 10042 ; × 1/2). — *C. salikounda* Heckel : B, feuille (*Maclaud* 201 ; × 1/2).

subsessiles, 0.8-0.9 cm diametientes ; sepala 4, subvalvata, inaequalia (unum ovatum 0.4 × 0.3 cm et tria lanceolata 0.4 × 0.2 cm), alba, utrinque dense villosa ; petala interdum 4, ovato-lanceolata, glabra, 0.1-0.2 cm longa ; stamina libera, 8-10, glabra ; filamenta exserta, alterna breviora longioraque, ± 0.5 cm longa ; antherae dorsifixae, longitudinaliter dehiscentes ; discus carnosus, hirsutus ; ovarium liberum, subsessile, compressum, oblongum, 0.3 cm × 0.2 cm, basi marginibusque hirsutum ; ovula 2 superposita ; stylus glaber, 0.3 cm longus. *Legumina* oblique oblonga, lateraliter vix

apiculata, compressa, glabra, 3-3.5 (4) cm longa et 2-2.5 (3) cm lata, dehiscentia, lignosa, nitidula, stipite 0.4-0.5 cm longo. *Semina* solitaria, oblonga, arillo rubro fere omnino cincta.

Congo Belge : District du Mayumbe : Lubolo, *Flamigni* 10042 (fr., Brux.) !

Gabon : Région de Noya-Kango (env. Libreville), *Heitz* 39 (fl., typus, Mus. Paris) !

Observation. — D'après Normand (lettre personnelle), les bois de *Copaifera religiosa* et de *C. salikounda* sont légèrement différents (densité, couleur, répartition des canaux sécréteurs).

4. GUIBOURTIA *J. J. Benn.* emend. *J. Léonard*

Guibourtia *J. J. Benn.*, Journ. Linn. Soc., Bot., 1, p. 149 (1857) emend. *J. Léonard*

Gorskia Bolle in Peters, Reise Mossamb., Bot., I, p. 16, tab. 3 (1862).

Pseudocopaiva Britton et Wilson, Trop. Woods, 20, p. 28 (1929).

Arbores vel frutices; tubi resiniferi in ligno desunt. *Folia* alterna, foliolis unijugis falcatis integris saepe pellucido-punctatis, rarissime foliolo uno terminali; stipulae minutae; stipellae nullae. *Inflorescentiae* e spicis numerosis in paniculam vel racemum dispositis vel paniculatim interdumve spicatim dispositae, nascentes strobiliformes cylindratae; flores parvi plus quam distiche dispositi; bracteae saepissime parvae, caducae vel subpersistentes; bracteolae 2, saepissime parvae, alabastrum non cingentes, caducae vel floris basi cupulatim persistentes; pedicelli breves vel nulli. *Flores* receptaculo discifero; sepala 4, inaequalia, aestivatione valde imbricata; petala nulla; stamina (8) 10 (12), libera, alterna breviora et longiora, filamentis glabris, antheris dorsifixis rima longitudinali dehiscentibus; ovarium liberum, sessile vel stipitatum, compressum; ovula (1) 2 (4), superposita; stylus elongatus, filiformis stigmate terminali. *Legumina* ± stipitata, oblique elliptica vel hemiorbicularia, compressa vel ± dilatata, coriacea vel ± membranacea, dehiscentia aut non. *Semina* 1, rarissime 2, nuda vel arillo carnoso ± producto cincta, cotyledonibus planis vel rarissime W-formibus, albumine nullo.

Espèce type: *G. copallifera* J. J. Benn.

Genre tropical comptant 4 espèces et 1 variété américaines ainsi que 11 espèces et 1 variété africaines.

A. *Species americanae :*

1. **Guibourtia hymenaefolia** *(Moric.) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera hymenaefolia Moric., Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, VI, p. 529, tab. 1 (1833).

Copaiba hymenaefolia (Moric.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., I, p. 172 (1891).

Pseudocopaiva hymenaefolia (Moric.) Britton et Wilson, Trop. Woods, 20, p. 28 (1929).

Typus : Cuba, *Ramond de la Sagra.*

2. **Guibourtia confertiflora** *(Benth.) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera confertiflora Benth. in Martius, Flora Bras., XV, 2, p. 241 (1870).

Copaiba confertiflora (Benth.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., I, p. 172 (1891).

Copaifera Kuntzei Harms in O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., III, II, p. 56 (1898).

Copaiba Kuntzei (Harms) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., III, II, p. 56 (1898).

Typus : Brésil, *Martius.*

Observation. — Mise en synonymie de *C. Kuntzei* d'après *Dwyer,* Trop. Woods, 80, p. 7 (1944).

3. **Guibourtia Chodatiana** *(Hassler) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Chodatiana Hassler, Bull. Herb. Boiss., sér. II, III, p. 1047 (1903).

Pseudocopaiva Chodatiana (Hassler) Dwyer, Trop. Woods, 80, p. 7 (1944).

Typus : Paraguay, *Hassler* 7984.

var. **fruticosa** *(Hassler) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Chodatiana var. *fruticosa* Hassler, loc. cit. (1903).

Typus : Paraguay, *Hassler* 8046.

4. **Guibourtia fissicuspis** *(Pittier) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera fissicuspis Pittier, Contr. Fl. Venez., p. 25 (1923).
Typus : Venezuela.

B. *Species africanae :*

1. **Guibourtia copallifera** *J. J. Benn.,* Journ. Linn. Soc., Bot., I, p. 150 (1857).

Copaifera Guibourtiana Benth., Trans. Linn. Soc. London, XXV, p. 317 (1865).

Copaifera copallina Baill., Hist. Pl., II, pp. 142 et 163 (1870).

Copaiba copallifera (J. J. Benn.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., I, p. 172 (1891).

Copaiva Guibourtiana (Benth.) Lyons, Pl. Names Scient. and popular, éd. 2, p. 139 (1907).

Copaifera Vuilletiana A. Chev., Bull. Soc. Bot. Fr., LXI, 1914, Mém. 8 e, p. 258 (1917).

Copaifera Vuilletii A. Chev., Expl. Bot. A. O. F., p. 234 (1920) nomen.

Copaifera copallifera (Benn.) Milne-Redhead, Kew Bull., p. 400 (1934).
Typus : Sierra Leone, *Daniell.*

2. **Guibourtia conjugata** *(Bolle) J. Léonard* comb. nov.

Gorskia conjugata Bolle in Peters, Reise Mossamb., Bot., I, p. 16, tab. 3 (1862).

Copaifera Gorskiana Benth., Trans. Linn. Soc. London, XXV, p. 317 (1865).

Copaifera Gorskia Schinz, Verh. Bot. Ver. Brand., XXX, p. 172 (1889) sphalm.

Copaiba conjugata (Bolle) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., I, p. 172 (1891).

Copaifera conjugata (Bolle) Milne-Redhead, Kew Bull., p. 400 (1934).
Typus : Afrique orientale portugaise, Mozambique, env. de Sena et Tette, *Peters* (fl., Kew, double Brux.) !

3. **Guibourtia coleosperma** *(Benth.) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera coleosperma Benth., Trans. Linn. Soc. London. XXV, 2, p. 316 (1865).

Copaiba coleosperma (Benth.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., I, p. 172 (1891).

Copaiva coleosperma (Benth.) Britton, Sc. Surv. Porto Rico et Virgin. Islands, VI, p. 542 (1930).

Typus : Rhodésie du Nord, Batoka Highlands, *Kirk* (fr., Kew) !

4. **Guibourtia Demeusei** *(Harms) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Demeusei Harms in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam., Nachtr. zu III, 3, p. 195 (1897) nomen et Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 264 (1899) descript.

Copaifera Laurentii De Wild., Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, p. 132 (1907).

Copaiba Demeusei Taub. in sched.; De Wild., Ann. Mus. Congo, Bot., Sér. V, II, p. 132 (1907) nomen.

Trachylobium Dewevreanum Taub. in sched.; Harms, Notizbl. Bot. Gart. Berlin, V, 47, p. 182 (1910) nomen.

Typus : Congo Belge, Lac Léopold II, *Demeuse* (fl., fr., Brux.) !

5. **Guibourtia Dinklagei** *(Harms) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Dinklagei Harms, Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 265 (1899).

Typus : Liberia, Grand Hassa, *Dinklage* 1695 (fl., Kew) !

6. **Guibourtia Arnoldiana** *(De Wild. et Th. Dur.) J. Léonard* comb. nov.

Copaiba Arnoldiana De Wild. et Th. Dur., Compt. Rendus Séances Soc. Bot. Belg., XXXIX, 2, p. 64 (1900).

Copaifera Arnoldiana (De Wild. et Th. Dur.) Th. et H. Dur., Syll., p. 180 (1909).

Typus : Congo Belge, Mayumbe, *Tilman* in *Cabra* 36 (fl., Brux.) !

7. **Guibourtia Tessmannii** *(Harms) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Tessmannii Harms, Notizbl. Bot. Gart. Berlin, V, p. 181 (1910).
Typus : Guinée espagnole, *Tessmann* 896.

8. **Guibourtia Ehie** *(A. Chev.) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Ehie A. Chev., Bull. Soc. Bot. France, LXI, 1914, Mém. 8 e, p. 258 (1917).
Typus : Côte d'Ivoire, env. de Bangouanou, *Chevalier* 22447 (fr., Mus. Paris, double Brux. et Kew) !

9. **Guibourtia Schliebenii** *(Harms) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Schliebenii Harms, Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, XIII, p. 415 (1936).
Typus : Tanganyika Terr., Lindi, Lutamba-See, *Schlieben* 6123 (fl., Brux., Paris) !

10. **Guibourtia Carrissoana** *(M. A. Exell) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Carrissoana M. A. Exell, Bol. Soc. Broter., XIII, p. 323 (1938-1939).
Typus : Angola, Luanda, Bemba, *Exell* et *Mendonça* 29 (fl., fr., Conimbr.) !

10*a*. var. **Gossweileri** *(M. A. Exell) J. Léonard* comb. nov.

Copaifera Gossweileri M. A. Exell, Bol. Soc. Broter., XIII, p. 324 (1938-1939).

Typus : Angola, Luanda, Musseque, *Gossweiler* 10611 (fl., Conimbr.) !

Observation. — L'examen des types et du matériel des deux espèces angolaises de M. A. Exell nous a montré que les différences qui les séparent ne reposent en réalité *que* sur les dimensions de divers organes ; tous les autres caractères, y compris l'écologie et la répartition géographique sont identiques. Il est même vraisemblable qu'un matériel plus abondant montrera la similitude de ces deux espèces. Nous préférons donc, en attendant, considérer *Gossweileri* comme une variété de *Carrissoana* eu égard, de plus, au fait que les autres espèces du genre se distinguent entre elles par de bons caractères morphologiques.

11. **Guibourtia Pellegriniana** *J. Léonard* sp. nov.; ab affinissima *G. coleosperma* (Benth.) J. Léonard ramulorum cortice in lamellis tenuibus brunneo-rubris sicco desquamante, foliolis abrupte apiculato-acuminatis, leguminum pedicellis multo brevioribus ac distributione et a *G. Tessmannii* (Harms) J. Léonard inflorescentiarum rhachibus tenuioribus ac leguminibus minoribus sicco nigris sat recedit (Fig. 38).

Copaifera coleosperma Auct. non Benth.; Pellegrin, Fl. Mayombe, I, Mém. Soc. Linn. Norm., XXVI, p. 105 (1924) : Heitz, Forêt Gabon, p. 106, fig. 42, pl. XXX (1943).

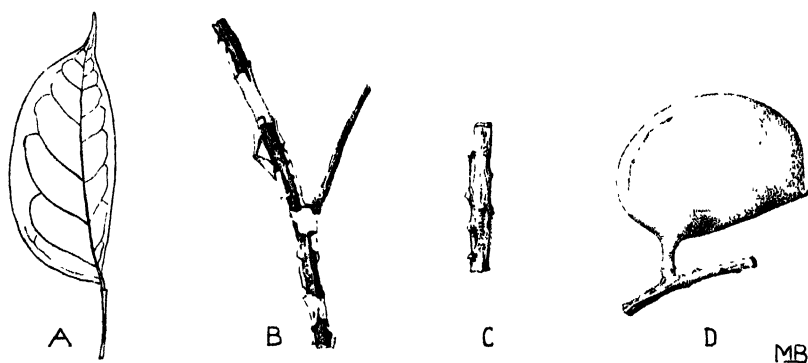



Fig. 38. — *Guibourtia Pellegriniana* J. Léonard : A, foliole (*Heitz* 21; × 1/2); B, ramille avec rhytidome se desquamant (*Le Testu;* × 1); C, portion du rachis de l'inflorescence (*Lecomte;* × 2); D, fruit (*Lecomte;* × 1).

Arbor alta ; ramuli pubescentes deinde glabri, cortice in lamellis tenuibus brunneo-rubris sicco caduco. *Folia* alterna petiolo glabro 1.5-2.5 cm longo petiolulisque 0.1-0.3 cm longis; foliola unijuga, elliptico-falcata, integra, valde asymmetrica (latere altero lato, basi acuto vel rotundato, ad apicem convexo, altero angusto, basi acuto, ad apicem subrecto vel leviter convexo), abrupte apiculato-acuminata acumine 0.5-1 cm longo, glabra, 6-10 (11.5) cm longa et 2.5-4 (5.5) cm lata, supra nitida, ± pellucido-punctata aut non; nervus medius subtus prominens, secundarii pinnati, 7-9 quorum 1-2 basilares, arcuato-ascendentes, a margine procul anastomosantes; reticulum densum, utrinque supra praecipue conspicuum; stipulae cito caducae. *Paniculae* axillares vel terminales, solitariae, 7-11 cm totae longae, pedunculo rhachibusque pubescentibus deinde glabris, ± 0.1 cm diametientibus. *Flores* ignoti. *Legumina*

transverse oblonga, latiora quam longiora, valde asymmetrica (latere altero convexo, altero recto), ± apiculata, compressa, glabra, 2-2.5 cm lata, 1.7-1.8 cm longa, et ± 1 cm crassa, pedicello 0.1-0.15 cm longo, stipite villoso vel glabro 0.2-0.4 cm longo, omnino dehiscentia, coriacea, rubra sed in sicco nigra rugosaque. *Semina* 1 vel 2, oblonga, 1.4 cm longa, 0.8-1 cm lata et 0.7 cm crassa, dura, sicco brunneo-rubra nitidulaque rugosaque latereque uno canaliculata, arillo omnino cincta.

CONGO FRANÇAIS : 10 sept. 1893, *Lecomte* (fr., Paris) ! ; Panga, 4 sept. 1914, *Le Testu* (fr., Paris) !

GABON : Mayomba, *Lecomte* E 7 (fr., Paris) ! ; env. Libreville, *Heitz* 21 (fr., typus, Mus. Paris, double Brux.) ! ; région de l'estuaire, *Aubréville* 113 (fr., Paris) !

Observation. — Nous nous faisons un plaisir de dédier cette espèce à M. F. Pellegrin, le distingué spécialiste de la flore du Gabon. Dans un travail sous presse sur la Flore du Gabon, M. Pellegrin signale l'existence de *Copaifera coleosperma* Benth. au Gabon avec la mention suivante : « Au point de vue botanique, les échantillons du Gabon semblent difficiles à séparer du *C. coleosperma* Benth. ; pourtant ce dernier est cantonné plus au sud et n'est pas de forêt dense. Est-ce convergence ou s'agit-il d'une nouvelle espèce très voisine? »

5. DANIELLIA *J. J. Benn.*

Après révision, le genre africain *Daniellia* comprend 12 espèces et 2 variétés réparties en 2 sous-genres.

Espèce type : **D. thurifera** *J. J. Benn.*

A. Subgenus **Eudaniellia** *Baker*, Leg. Trop. Afr., p. 694 (1930).

Gen. *Cyanothyrsus* Harms in Engl., Nat. Pflanzenfam., Nachtr. zum II-IV, p. 197 (1897) et Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 269 (1899).

Pétales 5 dont 2 grands poilus surtout à la face interne, 1 moyen poilu à la base ainsi que le plus souvent au sommet et 2 petits ou minuscules le plus souvent glabres sauf généralement le sommet ; filets velus dans leur moitié inférieure, nettement soudés entre eux à la base sur plusieurs mm ou parfois presque libres.

Onze espèces et 2 variétés, ces dernières nouvelles.

1. **Daniellia Soyauxii** *(Harms) Rolfe*, Kew Bull., p. 97 (1912) var. **pilosa** *J. Léonard* var. nov.; a typo speciei bracteolarum pagina exteriore alabastrisque dense pilosis distincta.

D. Soyauxii Auct. non (Harms) Rolfe; Pellegr., Fl. Moyombe, I, Mém. Soc. Linn. Norm., XXVI, p. 103 (1924).

GABON : Tchibanga, *Le Testu* 2062 (fl., Mus. Paris et Brux.) !; env. de Lastoursville, *Le Testu* 8292 (typus, fl., Mus. Paris) !

Observation. — Cette variété, peut-être provisoire, se distingue de l'espèce par des feuilles plus indumentées ainsi que surtout par la face externe des bractées et les boutons (ou la portion recouvrante de la face externe des sépales) densement poilus. Par ces derniers caractères, elle se rapproche de *D. Ogea* (Harms) Rolfe dont elle se sépare néanmoins par la forme générale des folioles, par les folioles dont un côté est souvent arrondi ou cordulé à la base et par les nervures secondaires des folioles plus nombreuses ainsi que, si l'on en croit Baker (15), par le nombre des folioles plus élevé.

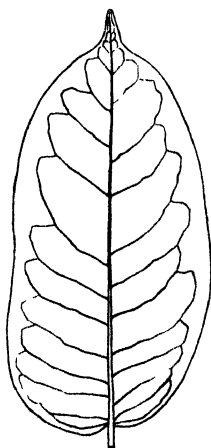



Fig. 39. — *Daniellia thurifera* J. J. Benn. var. *Chevalieri* J. Léonard: foliole (*Chevalier* 2969; × 1/2).

2. **Daniellia thurifera** *J. J. Benn.*, Pharm. Journ., XIV, p. 252 (1854) var. **Chevalieri** *J. Léonard* var. nov.; a typo speciei costa subtus puberula vel glabra, foliolis basi saepissime cordulatis

(15) BAKER, *Leg. Trop. Afr.*, p. 694 (1930).

et praecipue receptaculis, ovariis stylique basi puberulis atque distributione distincta (Fig. 39).

Paradaniellia Oliveri Rolfe, Kew Bull., p. 97 (1912) p. p. quoad Chevalier 2969.

Daniellia oblonga Auct. non Oliv.; Guignard, Journ. de Bot., XVI, p. 76-78 (1902) et anatomie; A. Chev., Expl. Bot. A. O. F., p. 231 (1920) p. p. quoad *Chevalier* 2969.

D. thurifera Auct. non Benn.; Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 341 (1928) p. p. quoad *Chevalier* 2969.

SÉNÉGAL : Casamance, Koulaye-Kouraye, *Chevalier* 2969 (fl., jeunes fr., typus Mus. Paris, double Brux.) !

B. Subgenus **Paradaniellia** *(Rolfe) Baker,* loc. cit., p. 695.

Gen. *Paradaniellia* Rolfe in Holland, Us. Pl. Nig., Kew Bull., Add. Sér. IX, p. 270 (1911) nomen et Kew Bull., p. 96 (1912) descript.

Gen. *Afrodaniellia* Stapf ex A. Chev., Veg. Ut. Afr. Trop. Fr., IX, Forêt Bois Gabon, p. 164 (1917) nomen.

Pétales 5 dont 1 grand glabre sauf le sommet et 4 minuscules glabres; filets glabres, libres.
Une espèce.

Jardin Botanique de l'État à Bruxelles.
mai 1949.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
MENISPERMACÉES AFRICAINES - I

PAR

G. TROUPIN,

Conservateur-adjoint.

Depuis la monographie de la famille élaborée par Diels (1), les Menispermacées d'Afrique n'ont plus fait l'objet d'un travail d'ensemble. Il entre dans nos intentions de réaliser prochainement la monographie des groupes africains.

Feu J. Louis avait été chargé d'effectuer la révision des espèces congolaises pour le II[e] volume de la Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi d'après les matériaux d'herbier du Jardin Botanique de l'État. Ses notes n'ont malheureusement pu être retrouvées, mais nous avons découvert en herbier quelques déterminations inédites, notamment les noms de deux nouveaux genres, dont nous publions la description avec une courte discussion sur leur position systématique respective. Nous donnons également la description de nombreuses espèces et variétés nouvelles qu'il nous a été possible de reconnaître. En outre, notre étude nous a permis de compléter la description de quelques autres groupes insuffisamment connus jusqu'à présent.

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance à M. H. Humbert, Directeur de la Section de Phanérogamie au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, qui a mis à notre disposition les herbiers des colonies françaises d'Afrique; nous remercions éga-

(1) Diels, L., in Engl., *Pflanzenr.*, Heft 46 (IV, 94), p. 1-345 (1910).

lement MM. Salisbury, Resende et Fernandès, Directeurs des Jardins Botaniques de Kew, Lisbonne et Coimbre, qui ont bien voulu nous prêter le matériel d'herbier dont nous avions besoin. Notre gratitude s'adresse également à M. R. Germain, Chef de la Division de Botanique de l'I. N. E. A. C. à Yangambi, qui nous a envoyé du matériel très précieux nous ayant grandement facilité l'élaboration de ce travail.

TILIACORA *Colebr.*

Tiliacora ealaensis *Troupin* sp. nov.; ab affini *T. Dinklagei* Engl. foliorum staminorumque magnitudine atque inflorescentiae forma valde differt; ab affini quoque *T. cabindensi* Exell petiolo androceoque distincta est.

Frutex scandens; rami striati, juniores sparse puberulentes, vetustiores glabrescentes. *Folia* petiolo apice incrassato et 0.7-1.0 cm longo; lamina integra, ovato-lanceolata vel ovato-elliptica, basi rotundato-cuneata, apice longe acuminata atque saepe mucronata, 4-8 cm longa et 2-3.5 cm lata, supra lucida, glabra: nervi pennati 3-5 utrinque adscendentes, utrinque prominentes, cum nervis tertiariis numerosis. *Inflorescentiae* ♂ racemosae; racemi axillares et 4-6 cm longi, e ramis junioribus orti atque ± 10 cymulis 1-floris compositi; pedicelli 1.5-2 mm longi. *Florum* ♂ sepala 9 : 6 exteriora triangularia inaequaliaque, tria 0.5-0.7 mm longa et lata, tria 1.2-1.5 mm longa et lata, 3 interioria elliptica, naviculiformia, 4.5-5 mm longa atque 1.2-1.5 mm lata; petala 6, oblanceolata-oblonga, basi lobata et unguiformia, ± 1 mm longa et 0.5 mm lata; stamina 6; filamenta basi leviter connata; antherae ± 1 mm longae thecis oblongis dorso semiimmersis longitudinaliterque dehiscentibus. *Inflorescentiae* ♂ et *fructus* ignoti.

District Forestier Central : Eala, au bord de la Ruki, sentier vers Ikongowassa, en forêt périodiquement inondée, oct. 1946, *Léonard* 917 ! (typus).

Tiliacora insularis *Louis* nomen in sched.; ab affini *T. mayumbensi* Exell sepalorum staminorumque numero, inflorescentiae ♂ longitudine et cymulis pedunculatis valde differt.

Suffrutex scandens, parum volubilis ad 6-7 m altus; caulis 2-3 cm diam.; rami striati glabrique. *Folia* integra petiolo 0.7-2 cm

longo glabroque; lamina elliptico-lanceolata ad subovata, basi-subrotundata ad leviter cuneata, apice acuminata, 6.5-11 cm longa atque 3-6 cm lata, subcoriacea, glabra; nervi basales 3-5 quorum 3 valde prominentes, laterales mediano 2 nervis transversalibus conjuncti, nervi tertiarii numerosi atque leviter prominentes. *Inflorescentiae* ♂ in racemis cymularum 20-50 cm longis, e ramis vetustis ortis pubescentibusque; cymulae 4-5-florae, pedunculo 2-6 mm longo pilis ferrugineis obtectoque. *Flores* ♂ : sepala 12, 9 exteriora marginibus ± ciliata, quorum 3 minima carnulosaque, 3 ± triangularia, leviter acuminata, 1.5 mm longa atque 2 mm lata et 3 late ovato-triangularia, 2.5 mm longa et 1.5-2 mm lata, 3 interiora elliptica, 4-6 mm lata et 2.5-3 mm lata; petala 3, obovata, ± 1.2 mm longa et ± 0.5 mm lata, membranacea glabraque; stamina 3, basi leviter connata, 4.5 mm longa; antherae breviter ovoideae, introrsae et ± 1 mm longae, thecis oblongis dorso semiimmersis paulum oblique longitudinaliter dehiscentibusque. *Inflorescentiae* ♀ ignotae. *Drupae* gibboso-ovoideae compressae, stipitatae, styli rudimento basi proximo notatae, ± 1-3 cm longae et ± 0.7 cm latae; exocarpium subcoriaceum, glabrescens; mesocarpum carnosum, 2-3 mm crassum; endocarpium oblongum compressum, lignosum, condylo interno septiformi ultra medium progresso praeditum; semen 5-6 mm longum; cotyledones carnosi, subcompressi incumbentes, quam radicula teres multo longiores.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Yangambi, île Tutuku, fl. ♂, alt. ± 470 m, févr. 1939, *Louis* 13.741!; id., île Tutuku, fl. ♂, août 1939, *Louis* 15.877!; id., île Tutuku, fr., janv. 1940, *Germain* 111!; id., île Esali, fl. ♂, déc. 1937, *Louis* 7121! (typus); id., île Esali, fl. ♂, oct. 1938, *Louis* 11.719!; id., île Esali, fl. ♂, janv. 1939, *Louis* 13.498!; id., île Booke Wa Mbole, fl. ♂, août 1938, *Louis* 10.750!; id., île Litu, fl. ♂, sept. 1938, *Louis* 11.119!; Bas-Uele, juill. 1938, *A. Dewulf* 918!.

Noms vernaculaires: Esenoya, Esonea, Inalo-a-Esenoya et Inalo-a-Ikimba-Esomba (dial. Turumbu, fide *Louis* et *Germain*).

Tiliacora Leonardii *Troupin* sp. nov.; ab affini *T. Dielsiana* Hutch. et Dalz. inflorescentia haud axillari, pedonculi cymularum longitudine androceoque distincta est.

Frutex scandens ad 6-7 m altus; caulis ± 1.5 cm diam.; rami juniores striati glabrique. *Folia* petiolo ± incrassato 1-1.5 cm

longo conspicue striato supra nigrescenti glabroque; **lamina ovato-elliptica, basi distincte rotundata, apice breviter acuminata, 9-15 cm longa et 5-9.5 cm lata, glabra**; nervi secundarii utrinque prominentes, 4-5 laterales utrinque adscendentes, nervi tertiarii numerosi. *Inflorescentiae* ♂ racemosae; racemi cymularum axillares, rachi pubescenti; cymulae pedunculatae 3-9 floribus sessilibus. *Flores* ♂ : sepala 9, 6 exteriora quorum 3 bracteiformia, ± 1 mm longa et 1.5 mm lata atque 3 late ovata ± 2 mm longa et lata, et 3 interiora obovata, 5-6 mm longa et 3-3.5 mm lata, ± carnosa, marginibus supraque leviter ciliolata, maturitate extrorsa ; petala 6, oblongo-obovata, basi unguiculata vel sublobata, apice attenuata ad subapiculata, marginibus incrassata, 2.5-3 mm longa et ± 1 mm lata, glabra ; stamina 6 ; filamenta ultra medium fere usque apicem connata, 5-6 mm longa ; antherae globulosae thecis ovato-ellipticis longitudinaliter dehiscentibus. *Inflorescentiae* ♀ et *fructus* ignoti.

District Forestier Central : Lac Tumba, île Elua, en face de Mpotia, au bord de l'eau, sept. 1946, *Léonard* 652 ! (typus).

Tiliacora Louisii *Troupin* sp. nov. ; ex affinitate *T. Klainianae* (Pierre) Diels, sed foliorum staminorum fructuumque forma, inflorescentiae longitudine differt.

Suffrutex alte scandens caule ad 1.5 cm diam. leviter striato. *Folia* in ramis gracilibus inserta : petiolus 0.8-1.2 cm longus, glaber, supra subincrassatus nigrescensque ; lamina oblongo-lanceolata, basi acuto-rotundata, apice longe acuminata (acumine ad 2 cm longo), 6-13 cm longa et 2-4.5 cm lata, glabra, leviter coriacea ; nervi pennati, 6-8 utrinque e nervo mediano fere perpendiculariter divergentes. *Inflorescentiae* ♂ in racemis cymularum e ramis vetustis ortis atque 4.7 cm longis ; cymulae 1-florae, pedunculo ± 4 mm longo. *Flores* ♂ : sepala 9, 3 exteriora ± triangularia, medio conspicue incrassata, ± 1 mm longa ; 3 media subovata, ± 1.5 mm longa, 3 interiora oblongo-elliptica, naviculiformia, 8-10 mm longa et 4-5 mm lata, supra extrorsa, viridescentia vel violacea ; petala 6, linguiforma ad oblonga, basi angustata, apice rotundata, 1.5 mm longa et 1 mm lata ; stamina 6, basi leviter coalita, deinde libera, 6-8 mm longa ; antherae terminales, 1.5 mm longae, thecis obliquis dorso semiimmersis atque longitudinaliter dehiscentibus. *Inflorescentiae* ♀ ignotae. *Drupae* obovoi-

deae compressaeque, styli rudimento basi proximo notatae, ± 1.5 cm longae atque ± 0.6 cm latae; exocarpium laeve subcoriaceum, maturitate aurantiacum; mesocarpium carnosum, ± 2 mm crassum; endocarpium oblongum, compressum, utrinque ultra medium sulcatum, condylo interno septiformi ultra medium praeditum; semen inflexum, 0.8-1 cm longum.

District Forestier Central : Yangole, à 20 km à l'ouest de Yangambi, en forêt primitive marécageuse, fl. ♂, alt. 470 m, oct. 1938, *Louis* 12.040! (typus); lac Yandja, en bordure du sous-bois de la forêt marécageuse à *Elaeis-Symphonia*, fr., alt. 470 m, août 1944, *Germain* 428!; Baotu, près de Ligasa (Isangi), dans les marais, fr., déc. 1947, *Léonard* 1590!; env. de Yangambi, aux bords de la rivière Boamba, fl. ♂ et fr., août 1948, *Léonard* 1849!; Yangambi, embouchure de la Mongale, alt. ± 470 m, sous-bois formation rivulaire, fr., févr. 1940, *Germain* 181!.

Noms vernaculaires : Esoneya-lo-Kikereke, Inaolo-a-Ekumba-Esomba, Inaolo-a-Lioi (dial. Turumbu, fide *Louis*, *Léonard* et *Germain*).

TRICLISIA *Benth.*

Triclisia lanceolata *Troupin* sp. nov.; ab affini *T. Jumelliana* Diels, petiolo foliorum forma gyneceoque distincta est; ex affinitate quoque *T. Sacleuxii* (Pierre) Diels, sed foliis apice acuminatis drupis minoribusque principue differt.

Suffrutex volubilis ramis striatis ferrugineo-pubescentibus deinde glabrescentibus. *Folia* petiolo basi et apice geniculato 2-5 cm longo novello dense pubescenti; lamina elliptico-lanceolata, basi rotundata, apice acuminata, 12-18 cm longa et 4.5-7 cm lata, coriacea, praeter nervos ferrugineo-puberulentes glabrescens; nervi secundarii basi 3-5-palmati atque 3-4 utrinque adscendentes, nervi tertiari numerosi. *Inflorescentiae* ♂ ignotae. *Inflorescentiae* ♀ in cymis numerosis e ramis vetustis ortis 1-2 cm longis dense pubescentibusque. *Flores* ♀ pedicello bracteolam suboblongam ferenti; sepala 12, extus sericeo-pubescentia, intus glabra : 9 exteriora bracteiformia, minora 1-2 mm longa et lata, maiora ± 3 mm longa et lata, 3 interiora ovato-elliptica, basi subtruncata et apice subobtusa, 4.5-5.5 mm longa et 3-3.5 mm lata; petala nulla; staminodia nulla; carpella 35-40, subovoidea, 2-2.5 mm longa, ovario

villoso et stylo extrorso ± 1 mm longoque. *Drupae* subovato-compressae, basi truncatae stipitataeque, apice rotundatae, ± 1.5 cm longae et ± 1 cm latae; exocarpium leviter pubescens; mesocarpium carnoso-pulposum; endocarpium lignosum; semen subreniforme radicula minutissima atque cotyledonibus inaequalibus.

DISTRICT DU BAS-CONGO : environs de Kisantu, 1903, *Gillet* 3395! (typus); id., 1909, *Gillet* s. n.!.
Nom vernaculaire : Bikal'uka (Kisantu, fide *Gillet*).

Observation. — Par suite de l'absence des fleurs ♂, la diagnose précise de cette nouvelle espèce est difficile à établir; la plupart des fleurs ♀ des espèces du genre *Triclisia* ne sont pas encore connues et, de ce fait, il est malaisé de comparer des spécimens ♂ à des spécimens ♀. Par le gynécée, c'est de *T. Sacleuxii* (Pierre) Diels que notre nouvelle espèce semble se rapprocher le plus.

Triclisia riparia *Troupin* sp. nov.; ab affini *T. coriacea* Oliv. foliorum forma magnitudineque, sepalorum petalorumque numero ac petalorum forma valde distincta est.

Suffrutex vel frutex dioiceus, volubilis, caule 2-3 cm diam. leviter pubescenti vel glabrescenti. *Folia* petiolo basi apiceque incrassato ± 2.5 cm longo pubescentique; lamina elliptica, basi rotundata et rarius abrupte cuneata, apice subrotundata mucronataque, 8-22 cm longa et 5-15.5 cm lata, coriacea, supra lucida et glabrescens praeter nervos pubescentes, subtus-opaca et pubescens; nervi utrinque prominentes, 4-5 basales deinde 3-4 utrinsecus mediani ascendentes et nervi tertiarii numerosi. *Inflorescentiae* ♂ ignotae. *Inflorescentiae* ♀ cymosae; cymae corymbosae axillares, 6-10 florae, pedunculo ± 1 cm longo tomentelloque. *Flores* ♀ pedicello ± 2 cm longo atque tomentello; bracteolae 3 ± 1 mm longae; sepala 12, extus dense sericeo-pilosa, intus glabra atque in sicco fusca : 9 exteriora bracteoliformia, late ovata, maiora ± 3 mm longa et ± 2.5 mm lata, minora ± 3 mm longa et lata, 3 interiora ovato-elliptica, basi truncata vel subcordata, ± 5 mm longa et ± 4 mm lata; petala 3 obovato-subspathulata, basi late truncata, apice acuminata, marginibus subinvoluta, 1.8-2 mm longa et 0.5-1 mm lata, hyalino-membranacea, flava glabraque; carpella 30-40, ovoidea, curvata, 3.5-4 mm longa; ovarium 1.5 mm longum sericeo-pubescens stylo terete subglabro 1.8-2.2 mm longo atque in sicco fusco. *Drupae* compresso-ovoideae, stipitatae, styli

cicatrice a basi remota excentricae, ± 2 cm longae et ± 1.8 cm diam., in vivo aurantiacae; exocarpium leviter velutino-puberulens; mesocarpium carnoso-pulposum, albo-flavum; endocarpium osseo-lignosum, rugosum, extus fibroso-pilosum; semen subreniforme; albumen nullum; radicula minutissima atque cotyledones inaequales.

District Forestier Central : Bolima, fr., 1945 (?), *Hulstaert* 1385!; Yangambi, île Esali, dans l'*Alchornetum*, liane s'enroulant parmi les *Alchornea*, fl. ♀, oct. 1947, *Léonard* 1487! (typus); id., île Esali, forêt ripicole périodiquement inondée, alt. 470 m, fr. jaune-soleil à maturité, janv. 1938, *Louis* 7417!; id., île Esali, forêt primitive lianeuse, parfois inondée, alt. 470 m., fr., déc. 1938, *Louis* 12.972!; île Basali, en face de Isangi, berge vaseuse et ouverte, alt. 470 m, fr., sept. 1938, *Louis 11.156!*; Yangambi, île Tutuku, forêt ripicole périodiquement inondée, alt. 470 m, fr., févr. 1938, *Louis* 7936!; id., île Tutuku, forêt ripicole sur berge exondée, fr., avril 1938, *Louis* 9170!; id., île Tutuku, forêt primitive périphérique périodiquement inondée, fr., oct. 1938, *Louis* 11.492!; id., île Tutuku, sous-bois forêt primitive lianeuse parfois inondée, fr., févr. 1939, *Louis* 13.624!; id., île Tutuku, forêt primitive lianeuse, à *Lannea* parfois inondée, fr., août 1939, *Louis* 15.876!; id., embouchure de la Lusambila, forêt primitive ombrophile, fr. non mûrs vert noirâtre, fruits mûrs orange, oct. 1937, *Louis* 6431!; env. de Yangambi, rive gauche, forêt primitive de la Litulombo, sous 1 m d'eau, fr., mai 1939, *Louis* 14.718!; id., rive droite, à 20 km en amont, forêt ripicole, fr., mars 1938, *Louis* 8572!.

Noms vernaculaires : Bahototo-Ba-Lilande, Inaolo-a-Bahototo, Inaolo-a-Esoneva (dial. Turumbu, fide *Louis* et *Léonard*).

Triclisia Louisii *Troupin* sp. nov.; ex affinitate *T. Gilletii* (De Wild.) Staner, sed petiolo foliorumque magnitudine, sepalorum petalorumque numero atque fructus forma valde distincta est.

Suffrutex vel frutex volubilis caule ad 5 m alte atque 2-3 cm diam., glabrescenti; rami novelli fusci tomentellique; lamina late ovato-subelliptica, basi rotundata, apice acuto-subacuminata, 8-18 cm longa et 5-12.5 cm lata, subchartacea, supra subnigra glabraque, subtus fusca nervis puberulisque; nervi basales 3-4, deinde 2-3 utrinsecus mediani adscendentes, nervi tertiarii numerosi.

Inflorescentiae ♂ e ramis foliatis ortae in cymis capituliformibus axillaribus atque confertifloris; pedonculus tomentellus et 2-6 mm longus. *Flores* ♂ pedicello ± 2 mm longo; sepala 15-18, extus sericeo-tomentella, intus glabra : 9-12 exteriora bracteoliformia, late ovata, maiora ± 3 mm longa et ± 2.5 mm lata, minora ± 1 mm longa et lata, 6 interiora subelliptica, 4-4.5 mm longa et 2-2.5 mm lata; petala 6, obovata, marginibus involutis, ± 5 mm longa, carnosa glabraque; stamina 6 libera; antherae semiimersae introrsaeque; thecae ± obliquae, longitudinaliter dehiscentes; receptaculum saepe productum fasciculo pilorum. *Inflorescentiae* ♀ ignotae. *Drupae* compresso-obovoideae, basi subtruncatae styli cicatrice a basi remota excentricae, ± 1.2 cm longae; exocarpium subverrucosum puberulumque, in vivo rubrum; mesocarpium carnoso-pulposum; endocarpium lignosum; semen ovato-subreniforme, 1.5-2 cm longum.

District Forestier Central : Yangambi, sous-bois forêt primitive ombrophile, alt. 470 m, fl. ♂, sept. 1937, *Louis* 5973! (typus) ; id., km 6 route de Ngazi, sous-bois forêt primitive, alt. 470 m, fr., oct. 1935, *Louis* 477!; Pangi (Maniema), forêt dense primitive, alt. 500 m, fr., juin 1942, *Michelson* 116!.

Nom vernaculaire: Bahototo, Boliki-no-Ngunga (dial. Turumbu, fide *Louis*).

ANISOCYCLA *Baill.*

Anisocycla cymosa *Troupin* sp. nov.; ab affini *A. lineari* Pierre ex Diels foliorum sepalorum petalorumque forma manifeste differt; ex affinitate quoque *A. Jollyanae* (Pierre) Diels, sed petiolo maiore, nervis paucioribus, inflorescentia longiore, sepalorum petalorumque numero valde distincta est.

Frutex dioiceus scandens caule ad 5 cm diam. cortice subnigra in sicco. *Folia* petiolo gracili longitudinaliter striato 4-6 cm longo; lamina integra, late ovato-elliptica, basi rotundato-cordata, apice acuminata, 6-10 cm longa et 3-6.5 cm lata, supra lucida, subtus pallidiora, utrinque glabra; nervi prominentes, nervi secundarii 3-5 utrinsecus mediani adscendentes, margines haud attingentes. *Inflorescentiae* ♂ cymosae; cymae axillares solitariae vel geminatae, 2-8 cm longae, subferrugineo-puberulentes, densiflorae. *Florum* ♂ 9 sepala : 3 exteriora bracteiforma, subovata, pilosa,

3 media exterioribus subsimilia, 3 interiora ovato-elliptica, 2-3 mm longa et 1-1.5 mm lata, leviter flavo-pubescentia ; petala 3, transverse reniformia, late ovata, basi angustata, apice nonnumquam emarginata, ± 0.5 mm longa et lata, glabra ; stamina 9-18, axi elongato-conicae inserta, synandrium substipitatum et ± 3 mm longum efficientia ; antherae subsessiles, ± 0.5 mm longae, thecis transversaliter dehiscentibus. *Inflorescentiae* ♀ verisimiliter inflorescentiis ♂ similes. *Flores* ♀ sepalis petalisque eis florum ♂ similibus ; carpella 3, ovoidea, 2-4 mm alta ; ovarium pubescens 1-1.5 mm longum, stylus teretes, glaber atque 1-1.5 mm longus. ***Fructus*** ignoti.

District Forestier Central : Eala, rive droite de la Ruki, brousse sablonneuse, liane longuement rampante parmi les herbes, fleurs ♀ jaunes, sept. 1925, *Robyns* 509 ! ; id., fl. ♂, 1936, *Leemans* 349 ! ; id., rideau forestier en bordure d'un esobe, fl. ♂, mai 1936, *Louis* 1922 ! ; id., sur sable blanc, fl. ♂, mai 1936, *Louis* 1961 ! (typus).

Noms vernaculaires : Kongolo (dial. Bangila, fide *Robyns*) : Efiri (dial. Kundu, fide *Louis*).

Usage. — Fébrifuge.

Observation. — Le genre *Anisocycla* Baill. n'était pas encore signalé au Congo Belge ; il comprend 7 espèces répandues en Afrique occidentale et méridionale ainsi qu'à Madagascar. Ce genre est très souvent confondu avec le genre *Synclisia* Miers, quoique l'androcée soit bien différent.

BEIRNAERTIA *Louis* gen. nov. (2).

Parmi le matériel des Ménispermacées récolté au Congo Belge. quelques spécimens se distinguaient particulièrement de tous les autres par la forme de l'inflorescence et surtout par la grosseur du fruit. En résumé, les caractères principaux de ces spécimens étaient les suivants : inflorescences ♂ à rachis long très épais et ramifications latérales courtes et grêles ; fleurs ♂ groupées en cymules ± agglomérées, à 9 sépales imbriqués, à 3 pétales minuscules, subvalvaires ; 3 étamines libres à filet très élargi et ±

(2) Genre dédié à feu A. Beirnaert, Chef de la Section des Recherches Agronomiques de l'I. N. E. A. C. à Yangambi.

charnu ; drupe à exocarpe lisse et à endocarpe rugueux ; condyle septiforme et graine exalbuminée à cotylédons très épais. Par ces caractères, les spécimens examinés n'entraient dans aucun genre de Ménispermacées connu jusqu'à présent et formaient un nouveau genre que J. Louis appelait *Beirnaertia*. En suivant la Monographie de Diels (3), ce nouveau genre pouvait rentrer dans 2 tribus différentes : d'une part dans les Triclisieae, caractérisées principalement par la graine exalbuminée, le condyle septiforme et les sépales valvaires, mais comprenant deux genres avec les sépales imbriqués, *Pycnarrhena* Miers et *Haematocarpus* Miers (le genre *Macrococculus* Miers étant peu connu) ; d'autre part, dans les *Cocculeae* caractérisées principalement par la graine albuminée, le condyle ample, obovale ou orbiculaire et les sépales le plus souvent imbriqués, mais comprenant un genre avec graine exalbuminée, *Pachygone* Miers. La distinction entre les tribus telle qu'elle est établie par Diels semble peu nette vu que plusieurs genres présentent des caractères communs à chaque tribu. Miers avait une autre conception des tribus et rangeait sous le nom de *Pachygoneae* les genres caractérisés notamment par les graines exalbuminées et le condyle soit septiforme, soit subglobuleux, soit peu distinct. En 1910, les genres de cette tribu ont été répartis par Diels dans les *Hyperbaeneae*, les *Triclisieae* et les *Cocculeae*.

De quel genre parmi ces tribus, *Beirnaertia* se rapproche-t-il le plus ? Eliminons les *Hyperbaeneae* qui ne comprennent qu'un seul genre, *Hyperbaena* Miers, ayant notamment les étamines à filet étroit, les anthères à déhiscence longitudinale et le fruit à condyle septiforme.

Parmi les *Triclisieae*, nous trouvons 2 genres assez proches du *Beirnaertia* : *Syrrheonema* Miers qui possède également des étamines à filet élargi, les anthères à déhiscence transversale, le fruit à condyle suborbiculaire mais s'écarte par les sépales valvaires ; *Haematocarpus* Miers qui possède des anthères à déhiscence transversale, les sépales imbriqués, le condyle septiforme, mais les étamines ont un filet étroit et les anthères un connectif épaissi. Parmi les *Cocculeae*, seul le genre *Pachygone* Miers est proche par les anthères à déhiscence transversale, mais s'écarte par la forme du condyle et des étamines ainsi que par la structure extérieure de l'endocarpe, tous les autres genres ayant des graines albuminées. En résumé, *Beirnaertia* s'écarte plus des *Cocculeae*

(3) Diels, L., in Engl., *Pflanzenr.*, Heft 46 (IV, 94), (1910).

que des *Triclisieae,* aussi nous le placerons dans cette dernière tribu.

Beirnaertia *Louis,* nom. in sched. (§ *Triclisieae* Diels), ex affinitate *Haematocarpi* Miers semine exalbuminoso, sepalorum aestivatione atque thecis transverse dehiscentibus, sed inflorescentiae formâ, sepalorum ac petalorum numero, staminum forma numeroque, condylo valde distincta est; accedit quoque *Syrrheonema* Miers staminum forma condyloque, sed differt sepalorum aestivatione, staminibus liberis, inflorescentiae fructusque forma.

Frutex volubilis; caulis nonnumquam rhytidomatosus; rami striati. *Folia* petiolo leviter striato glabroque; lamina ovato-sublanceolata, basi rotundato-cordata, apice acuminata, papyracea vel subchartacea; nervi utrinque prominentes, basi 5-palmati. *Inflorescentiae* ♂ paniculosae; paniculi ampli cymulis subglomeratis compositi. *Flores* ♂ minimi : sepala 9 imbricata, 3 exteriora ovato-elliptica, marginibus ciliata, membranacea; 6 interiora subcarnulosa, in 2 verticillis disposita, exterioribus maiora; petala 3 subelliptica, glabra, sepalis interioribus minora, membranacea; stamina 3 libera; filamenta oblonga vel obovata, basi attenuata et apice emarginata, carnulosa; antherae apicales, thecis introrsis inaequalibus atque transversale dehiscentibus. *Inflorescentiae* ♀ parum cognitae, verisimiliter inflorescentiis ♂ similes vel cymulis 3-5-floris reductae. *Flores* ♀ ignotae. *Drupae* inaequaliter globosae vel subpyriformes; cicatrix styli receptaculo proxima, superficialissime notata; exocarpium laevum glabrumque, in vivo flavo-aurantiacum; mesocarpium pulposum; endocarpium lignosum, excentricum, basi quam apice latior, paulum compressum, usque ultra medium utrinque sulcatum, rugosum; condylus septiformis, ultra medium progressus; semen loculo subconforme et albumine nullo; cotyledones amplae, crassissimae acumbentesque.

Typus generis : *Beirnaertia yangambiensis* Louis

Le synopsis suivant résume les principales affinités du nouveau genre et fixe en même temps sa place systématique dans la tribu des *Triclisieae* Diels (4).

(4) Diels, L., *loc. cit.*, p. 47.

Sépales imbriqués :

Endocarpe droit; condyle peu apparent; feuilles penninervées . . . . *Pycnarrhena.*

(Endocarpe ligneux, rugueux aréolé, genre peu connu) . . . . , *Macrococculus.*

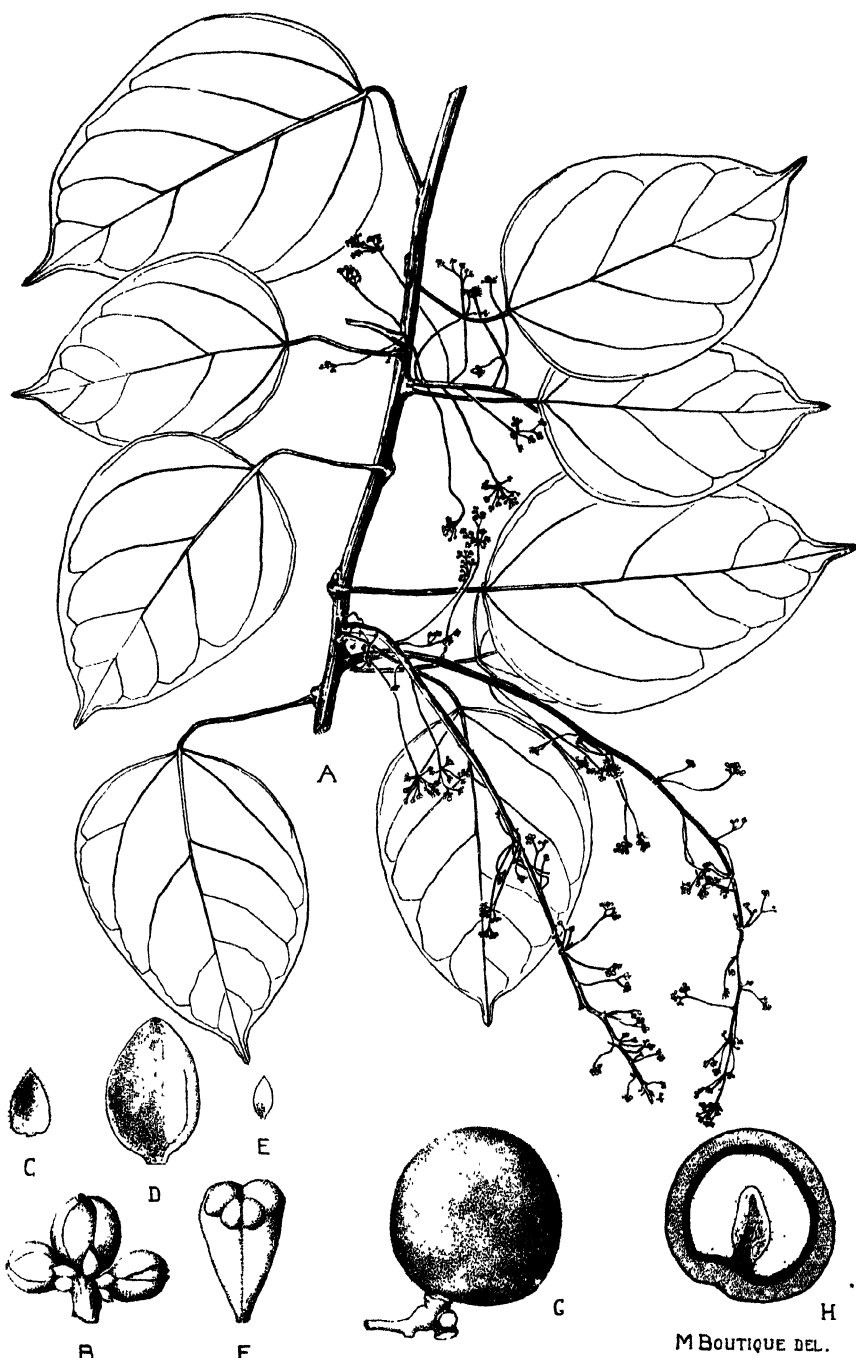
Endocarpe courbe; condyle septiforme :

Étamines 6 à filet cylindrique; pétales 6; feuilles 3-nervées . . . . *Haematocarpus.*

Étamines 3 à filet aplati; pétales 3, feuilles 7-9-nervées . . . . *Beirnaertia.*

Beirnaertia yangambiensis *Louis* nom. in sched.; inflorescentiis ♂ axillaribus in paniculis amplis, rachi crassa floribus ♂ in cymulis 3-floris interdum glomerulosis ac fructus magnitudine distincta (Planche XVIII).

Frutex scandens ad 10 m altus; caulis rhytidomato leviter concrepato obtectus; rami laeves, foliorum cicatricibus valde conspicuis. *Folium* petiolus geniculatus, 3-6 cm longus et 0.15-2 cm crassus, basi et apice fuscor, glaber; lamina integra, ovato-sublanceolata, basi rotundato-cordata, apice acuminata (acumine ± 1 cm longo), 8-17 cm longa et 5.5-15.3 cm lata, ± chartacea, olivacea, petiolo pallidior, utrinque glabra; nervi prominentes nonnumquam in mucrone minusculo prolongati, 2 laterales adscendentes, 2 basales minores atque marginibus ± paralleles. *Inflorescentiae* ♂ paniculosae; paniculae cymarum 2-4 florarum subglomeratarum; rachis axillaris 15 cm et ultra longa, crassitudine celeriter decrescenti, basi 3-5 mm et apice ± 1 mm crassa conspicue striataque; cymulae pedunculo ± 4 mm longo. *Florum* ♂ 9 sepala : 3 exteriora ovato-elliptica ± 1 mm longa et ± 0.5 mm lata, 6 interiora 2.8-3.5 mm longa et 1.1-1.6 mm lata, carnosa, intima conspicue concava; petala 3 subelliptica, ± 0.6 mm longa et ± 0.2 mm lata; stamina 3, 2-2.5 mm longa, filamento saepe curvato. *Inflorescentiae* ♀ ignotae. *Drupae* subellipsoideae, 5-7 cm longae et 4-5 cm crassae, generaliter 3 agglomeratae; pedunculus usque ± 4 cm longus et ± 3 mm crassus; exocarpium aurantiacum; mesocarpium pulposum, ± 0.5 cm crassatum; endocarpium 2-3 mm crassatum; semen curvatum, 5-6 cm longum atque 1-1.5 cm crassum.

District du Kasai : forêt de Kikwit, alt. 500 m, fr., avril 1946, *Renier* 5 A !.

Beirnaertia yangambiensis Louis ex Troupin (*Louis* 3183 et 3967).
A, port de la plante ♂ (× 1/2); B, cymule de fleurs ♂ (× 5); C, sépale extérieur (× 10); D, sépale intérieur (× 10); E, pétale (× 10); F, étamine, face intérieure (× 20); G, fruit in vivo (× 1/2); H, coupe longitudinale du fruit (× 1/2).

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Dundusana, liane de la forêt, fl. ♂, nov. 1913, *Mortehan* 841 ! ; Yangambi, alt. ± 470 m, fr., avril 1938, *Gilbert* 1039 ! ; id., route de Ngazi, sous-bois de la forêt primitive du plateau, feuilles à nervation jaunâtre, fl. ♂ verdâtres, nov. 1936, *Louis* 2851 ! ; id., à 8 km 5 au N. de Yaosuka, forêt primaire lourde du plateau, fl. ♂, janv. 1937, *Louis* 3183 ! (typus) ; id., Yaosuka, forêt primitive ombrophile, fr., mai 1937, *Louis* 3967 ! ; id., forêt primitive ombrophile, fr., juill. 1936, *Louis* 5576 ! ; id., forêt primitive ombrophile de terre ferme, fr., sept. 1937, *Louis* 6054 ! ; id., forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, fr., mai 1938, *Louis* 9336 ! ; id., fr., sept. 1938, *Louis* 11.285 ! ; id., forêt primitive hétérogène de terre ferme, fr., août 1939, *Louis* 15.837 ! ; id., juill. 1940, Louis 16.391 ! ; id., fr., févr. 1943, *Louis* 16.862 ! ; id., forêt primitive de la rivière Lusambila, fr., mai 1949, *Germain* 4921 ! ; Pangi (Maniema), alt. ± 500 m, forêt dense, intacte, juin 1942, *Michelson* 110 !.

SYNTRIANDRIUM *Engl.*

Syntriandrium Preussii *Engl.*, Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 412, fig. 14 (1899) ; *Diels* in *Engl.*, Pflanzenr., Heft 46 (IV, 94), p. 158, fig. 53 (1910).

S. Dinklagei Engl., Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 413, fig. 15 (1899) ; De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. V, III, p. 73 (1909) ; Diels in Engl., Pflanzenr., Heft 46 (IV, 94), p. 158, fig. 54 (1910) ; De Wild., Bull. Jard. Bot. État Brux., V, p. 226 (1916) ; id., Pl. Bequaert., V, p. 388 (1932).

S. edentatum Engl. ex Diels in Engl., Pflanzenr., Heft 46 (IV, 94), p. 158 (1910) ; in Mildbr., Wiss. Ergebn. Zweit. Deutsch.-Afr.-Exp. 1910-1911, II, p. 74 (1922).

S. cordatum Hutch. et Dalz., Kew Bull., p. 156 (1927) ; Fl. W. Trop. Afr., I, p. 73 (1927).

Descriptio ampliata.

Inflorescentiae ♀ in racemis axillaribus ; rachis striata 25-35 cm longa, glabra ; bractea subtriangularia ± 1.5 mm longa, glabra. *Flores* ♀ pedicello 4-6 mm longo ; sepala 6 libera, in 2 verticillibus disposita, exteriora triangularia, basi subrotundata ± 1 mm longa,

distincte uninerva, interioria multo maioria, suborbicularia, basi cuneata apice subrotundato-subacuta 3-4 mm longa et 1.5-2 mm lata, membranacea, paralleliter nervata : petala 6 libera, exteriora suboblonga ac naviculiformia, ± 2 mm longa et ± 1.5 mm lata, carnulosa, interioria oblonga, ± 1 mm longa ; carpella 3 claviformia, ± 1.5 mm longa et ± 1 mm lata, stylo minuto atque stigmate unciformi.

District Forestier Central : Dundusana, liane des anciens défrichements, fl. ♀, sept. 1918, *Mortehan* 511 ! ; Yangambi, lisière de forêt primitive de plateau, alt. ± 470 m, fl. ♀, oct. 1936, *Louis* 2748 ! ; id., à 8 km au N. du fleuve, à la lisière de la forêt primitive, fl. ♀ et fr., oct. 1936, *Louis* 2769 ! ; id., lisière de la forêt, fl. ♀, oct. 1937, *Louis* 6413 ! ; id., sous bois forêt primitive ombrophile, fl. ♀, nov. 1937, *Louis* 6545 !.

District de l'Ubangi-Uele : Doruma, galeries forestières, fl. ♀, mai 1936, *De Graer* 583 !.

Observation. — *S. Dinklagei* Engl., *S. edentatum* Engl. et Diels et *S. cordatum* Hutch. et Dalz. se distinguent uniquement de *S. Preussii* Engl. par la forme des feuilles, caractère qui s'est révélé nettement insuffisant compte tenu de la polymorphie assez prononcée des feuilles de cette dernière espèce.

KOLOBOPETALUM *Engl.*

Kolobopetalum Chevalieri *(Hutch. et Dalz.) Troupin* comb. nov.

Rhigiocarya Chevalieri Hutch. et Dalz., Kew Bull., p. 155 (1927) ; id., Fl. West Trop. Afr., I, p. 70 (1927) ; Dinklage, Fedde Repert., XLI, p. 249 (1937).

Kolobopetalum ovatum A. Chev., Expl. Bot. Afr. Occ. Franç., I, p. 20 (1920) p. p. non Stapf.

Suffrutex dioiceus, volubilis, herbaceus vel sublignosus, ad 10 m altus, caule ramificato 1-1.5 cm diam. rhytidomatoso et spiraliter striato. *Folium* petiolus tenuis, longitudinaliter striatus, basi geniculatus, 3-7 cm longus, glaberque ; lamina ovata, ovato-oblonga, basi truncata vel subcordato-cuneata, apice acuminato-mucrunata, 5-10 cm longa et 3.5-6 cm lata, papyracea, subtus

glauca, utrinque glabra; nervi utrinque prominentes, 3 basales, alteri numerosi. ***Inflorescentiae*** **♂ paniculosae: paniculi axillares dependentes, usque 40 cm longi, glabri; ramificationes laterales usque 25 cm longae, bractea lanceolata basi praeditae; fasciculae 2-4-florae; pedicelli inaequales, 0.5-2 mm longi glabrique; bracteae pedicelli basi triangularo-lanceolatae, longe acuminatae, ± 2 mm longae, glabraeque.** ***Flores*** **♂ : sepala 6, exteriora ovato-lanceolata, ± 1 mm longa et ± 0.5 mm lata, glabra tenuaque, interiora subelliptica vel ovato-elliptica 2-3 mm longa et 1-1.5 mm lata, carnulosa glabraque; petala 6 subsimilia, oblanceolata, apice rotundato-truncata, ± 1 mm longa et 0.5 mm lata, in sicco albido-flava; stamina 6 libera, ± 1.5 mm longa, filamentis glabris; antherae apicales, thecis transversale dehiscentibus.** ***Inflorescentiae*** **♀ in racemis.** ***Flores*** **♀ : sepala petalaque ut in ♂ floribus; carpella 3 basi libera, apice stigmatibus subconnata ± 2.5-3 mm longa; ovarium subglobulosum, stylus parvus et stigma foliaceum, obliquum, extrorsum, trifidumque.** ***Drupae*** **ellipsoideae, 1-1.5 cm longae et 0.7-1 cm latae; endocarpium dense echinulatum; condylus teretio, ± 4 mm diam.; semen 6-8 mm longum et 2-3 mm latum.**

CONGO BELGE : DISTRICT DU KASAI : Kikwit, fl. ♂, oct. 1920, *Vanderyst* 8198!; Ipamu, fl. ♂, sept. 1921, *Vanderyst* 10.860!.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Musiejon, à 10 km de Bokoro, liane dans les marais, fr., janv. 1948, *Jans* 669!; Wafanya, fl. ♂, avril 1943, *Hulstaert* 890!; Bolima, dans le bois, fr., sept. 1943, *Hulstaert* 1093!; id., fr., 1944, *Hulstaert* 1386!; Nouvelle-Anvers, fl. ♂, mai 1905, *Pynaert* 9!; env. de Likimi, fl. ♂, mai 1910, *Malchair* 353!; Yakoudi, fl. ♂, juill. 1910, *Claessens* 631!; Dundusana, fl. ♂, avril 1914, *Vermoesen* 235!; Eala, fl. ♀ et fr., mai 1907, *Pynaert* 1326!; id., route de Coquilhatville, en forêt marécageuse, fl. ♂, déc. 1946, *Léonard* 1104!; id., liane de la forêt, fl. ♂, avril 1931, *Corbisier-Baland* 1038!; id., route de Mongo, fl. ♂, avril 1932, *Corbisier-Baland* 1218!; id., fl. ♂, oct. 1930, *Staner* 940!, 1301!; env. de Yangambi, forêt primitive marécageuse, fr., oct. 1938, *Louis* 12.078!; id., sous-bois forêt primitive hétérogène de terre ferme, alt. 470 m., fl. ♂, mai 1939, *Louis* 14.725!; id., sous-bois forêt primitive de terre ferme à *Scorophloeus Zenkeri*, fl. ♂ jaune verdâtre, avr. 1938, *Louis* 8851!; id., forêt primitive, fr., oct. 1935, *Louis* 250!; id., lisière forêt primitive ombrophile et sèche, fl. ♂, mars 1937, *Louis* 3530!; i., route

de Ngazi, lisière forêt primitive, fl. ♂, févr. 1938, *Louis* 7978 ! ; id., sous-bois forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, fl. ♀ vert jaunâtre, avril 1938, *Louis* 9122 ! ; id., fl. ♂, mai 1938, *Louis* 9216 ! ; id., dans champ de manioc, mars 1939, *Louis* 13.983 ! ; id., dans recru forestier, fl. ♀, mai 1949, *Germain* 4920 ! ; Buta, forêt secondaire, fl. ♀, avril 1931, *Lebrun* 2547 ! ; id., forêt en bordure du Rubi, fl. ♂, avril 1931, *Louis* 2628 ! ; Angodia, forêt secondaire, fl. ♀, mai 1931, *Lebrun* 2930 ! ; Bambesa, sous-bois forêt primitive, fl. ♂, avril 1936, *Louis* 1668 ! ; id., sans date, *H. Du Bois* 350 ! ; id., fl. ♂, avril 1934, *Bredo* 1065 ! ; Urega (Maniema), en forêt, fl. ♂, juill. 1932, *Lebrun* 5787 ! ; entre Katakokombe et Lodja (Maniema), lambeau forestier, fl. ♂, sept. 1932, *Lebrun* 6157 ! ; env. de Walikale, fl. ♂, mars 1932, *Lebrun* 5242 !.

CÔTE D'IVOIRE : Bassin de la Moyenne Sassandra, Guideko, fr., mai 1907, *Chevalier* 16.463 ! (lectotypus in P.) ; Moyenne Sassandra, Soubre, fr., mai 1907, *Chevalier* 16.404 ! (P.) ; bords du lac Cavally, fr., août 1907, *Chevalier* 19.846 ! (P.) ; Bassin du Cavally, Caté, fr., août 1907, *Chevalier* 19.810 ! (P.).

Noms vernaculaires : Botembe (Eala, fide *Corbisier-Baland*) ; Bongololo (Yakoudi, fide *Claessens*) ; Egwey (Likili, fide *Malchair*) ; Egwogwo (dial. Ababwa, fide *Louis*) ; Isinghia (Dundusana, fide *Vermoesen*) ; Lilutaluta (dial. Turumbu, fide *Louis* et *Germain*) ; Limfata (dial. Lokundu, fide *Léonard*) ; Wofya (env. Bolima, fide *Hulstaert*).

Observation. — Ne possédant que des spécimens en fruits, Hutchinson et Daziel avaient créé l'espèce nouvelle *Rhigiocarya Chevalieri* ; par les caractères de l'androcée, que nous avons pu vérifier sur le matériel congolais, ces spécimens appartiennent sans aucun doute au genre *Kolobopetalum* Engl.

LEPTOTERANTHA *Louis* gen. nov. (5).

Du matériel d'herbier composé uniquement de spécimens ♂ était considéré par J. Louis comme constituant un nouveau genre et était nommé en herbier *Leptoterantha* nom. nud.. Ces spécimens présentaient beaucoup d'affinités avec le genre *Kolobopetalum*

(5) Nom composé de λεπτότης, ténuité, délicatesse, et ἄνθος, fleur.

Engl. dont ils ne se différenciaient que par la forme des anthères et des feuilles ainsi que par la nervation caractéristique de ces dernières. Toutefois en 1926, Exell (6) avait créé une espèce nouvelle pour un spécimen récolté au Mayumbe portugais et semblable à ceux qui nous intéressent ; jugeant les caractères différenciels insuffisants pour créer un genre nouveau, l'auteur avait rattaché sa nouvelle espèce au genre *Kolobopetalum* en l'appelant *K. mayumbense*. Il est à remarquer qu'Exell n'avait également à sa disposition que des fleurs ♂. Grâce à l'amabilité de M. Germain, nous avons eu l'occasion d'examiner des spécimens ♀ en fleurs et des spécimens en fruits ; ce complément d'information nous permet de maintenir l'opinion de Louis et de créer le genre *Leptoterantha*. La systématique de la tribu des *Tinosporeae*, à laquelle est rattaché le nouveau genre, est basée notamment sur les caractères du fruit. *Kolobopetalum* Engl. possède des fruits à endocarpe fortement échinulé et à face dorsale arrondie, tandis que nos spécimens ont des fruits à endocarpe entièrement lisse et à face dorsale nettement anguleuse. Nous ne pouvons donc placer ceux-ci dans le genre *Kolobopetalum* Engl., mais le nouveau genre en sera un des groupes les plus proches.

Leptoterantha *Louis* nom. in sched. (§ *Tinosporeae* Benth. et Hook. f.) ; ex affinitate *Kolobopetali* Engl. sepalorum petalorumque subsimilium numero atque staminorum numero filamentis connatis, sed fructus endocarpo laevi costulatoque thecarum valvis subaequalibus inflorescentia ♀ paniculosa et folium nervis valde distincta est.

Suffrutex volubilis caule rhytidomatoso. *Folia* integra petiolo longitudinaliter striato ; lamina elliptica vel oblongo-elliptica, nervis pennatis numerosis prominentibusque. *Inflorescentiae* ♂ in paniculis axillaribus evolutis, ramificationibus perpendiculariter rachi divergentibus ; bracteae linearo-lanceolatae. *Flores* ♂ solitarii vel geminati ; pedicelli filiformes ; sepala 6 glabra, exteriora ovata, interiora elliptica ; petala 6 carnosa, exteriora apice subrotundata, marginibus revolutis, interiora apice truncata ; stamina 6 filamentis usque apicem connatis et thecis transversale in duas valvas aequales dehiscentibus. *Inflorescentiae* ♀ in paniculis florum generaliter solitarorum. *Flores* ♀ : sepala petalaque ut in floribus ♂ ; staminodia 6, minuta ; carpella 3 ; ovarium

(6) Exell, E. W., *Journ. of Bot.*, LXIV, Suppl. I, p. 13 (1926).

plano-convexum ; stigma obliquum, extorsum trifidumque. *Drupae* ellipsoideae ; exocarpium membranaceum laevumque ; mesocarpium carnosum ; endocarpium laevum ; condylus faciei ventralis partem medianam occupans, scutiformis, subconvexus, extus tegumen foliaceum vel ± 6 dentes cameram subglobosam amplamque obtegentes efficiens, intus in loculum seminis alte introsus ; facies dorsalis duas costas basi et apice conjunctas atque in faciem ventralem costam unicam recurvatam formantes obtecta.

Typus generis : *Leptoterantha mayumbensis* (Exell) comb. nov.

Les principales affinités du nouveau genre dans les *Tinosporeae* sont brièvement résumées dans le synopsis suivant des genres africains compris dans cette tribu (7). Nous avons ajouté le genre *Dialytheca* Exell (8) non compris dans la monographie de Diels :

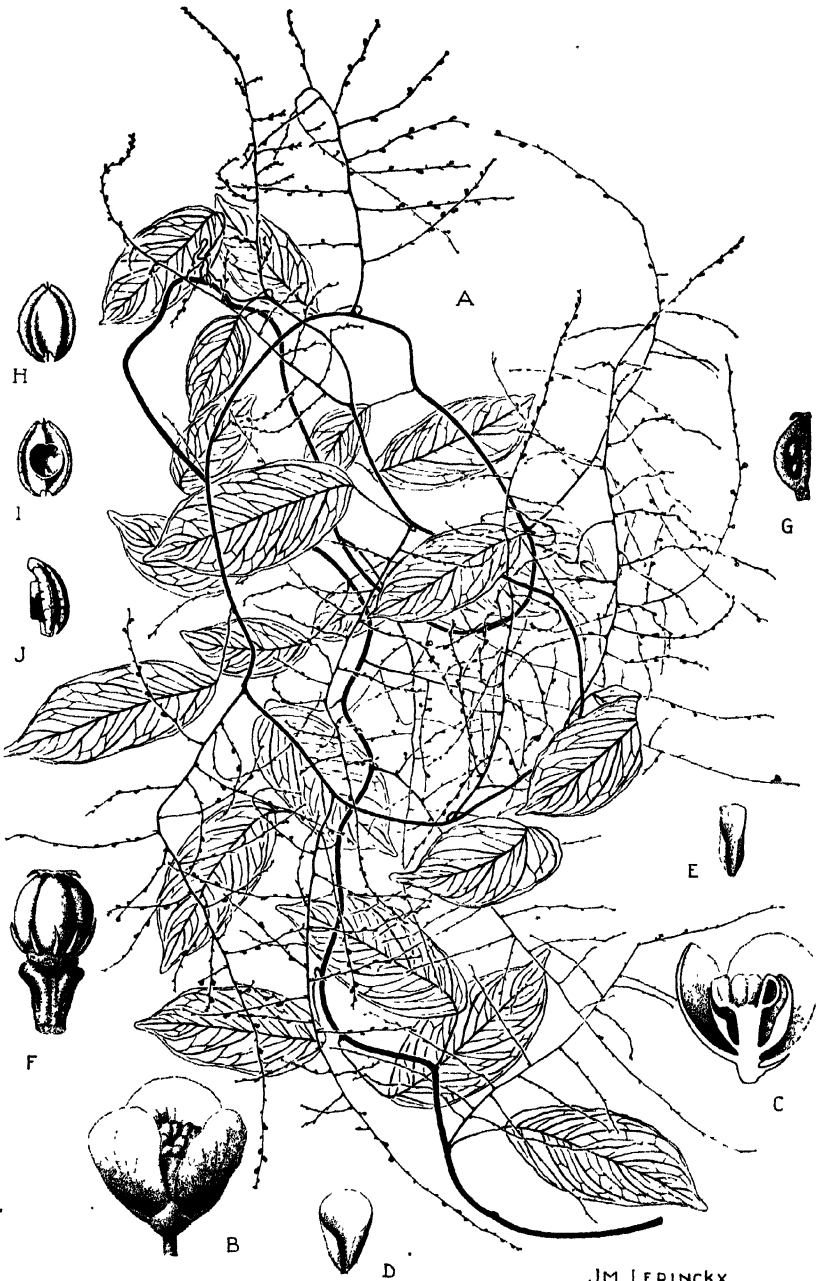
Pétales membraneux ou charnus ; étamines 3-6, à filets libres ou ± soudés :
- Inflorescences ♂ en panicules amples :
  - Feuilles hirsutes, lobées ; drupes hirsutes . . . *Jateorhiza.*
  - Feuilles glabres à glabrescentes :
    - Endocarpe échiné . . . . *Kolobopetalum.*
    - Endocarpe lisse, rugueux ou verruqueux :
      - Inflorescences ♀ en panicules . . . *Leptoterantha.*
      - Inflorescences ♀ en pseudoracèmes :
        - Thèques des anthères à déhiscence transversale. . . . . *Syntriandrium.*
        - Thèques des anthères à déhiscence longitudinale . . . . *Hyalosepalum.*
- Inflorescences ♂ en pseudoracèmes :
  - Étamines 6, libres . . . . *Tinospora.*
  - Étamines 3-6 libres ou ± soudées :
    - Feuilles hirsutes ou pubescentes-tomenteuses . . . . *Chasmanthera.*
    - Feuilles glabres à glabrescentes :
      - Etamines diadelphes, 3 soudées et 3 ± libres . . . . *Rhigiocarya*
      - Etamines monadelphes :
        - Etamines 3 ; thèques à connectif triangulaire développé . . . . *Dialytheca.*
        - Etamines 3-6 ; thèques sans connectif développé. . . . . *Hyalosepalum.*

(7) Diels, L., *loc. cit.*, p. 125.
(8) Exell, E. W., *Journ. of Bot.*, LXXIII, Suppl., p. 8 (1935).

Leptoterantha mayumbensis ***(Exell) Troupin*** **comb. nov. et descr. ampl.** : fructus endocarpo laevi, inflorescentiis ♀ paniculosis atque foliis particulariter nervatis distincta (PLANCHE XIX).

Kolobopetalum mayumbense Exell, Journ. of Bot., LXIV, Suppl. I, p. 13 (1926).

Suffrutex volubilis, caule spiraliter striato atque ± 1 cm crasso; rami dependentes glabrique; radices filiformis usque 15 m longi, dependentes et in solo ramificantes. *Folia* petiolo 3-6 cm longo glabroque; lamina basi cuneata, apice acuminata 6-12 cm longa et 2-6 cm lata, utrinque glabra pallido-fusca; nervi 5-8 utrinsecus adscentes, cum mediano angulum 45° formantes, nervi tertiarii numerosi atque secundariis paralleles. *Inflorescentiae* ♂ paniculosae; paniculi usque 45 cm longi; bracteae 1-3 cm longae; pedicelli 2-6 mm longi. *Florum* ♂ 6 sepala : 3 exteriora ± 1 mm longa et ± 0.5 mm lata, 3 interiora ± 3.5 mm longa et ± 2 mm lata; 6 petala, 3 exteriora 1.5-2 mm longa et 1-1.5 mm lata, interiora 0.5-0.9 mm lata; stamina 6, ± 2 mm longa. *Inflorescentiae* ♀ quam ♂ leviter breviores. *Florum* ♀ sepala petalaque ut in floribus ♂; staminodia 6, lanceolata, ± 0.5 mm longa; carpella 3, 1-1.5 mm longa glabraque. *Drupae* 1-1.5 cm longae et 0.6-0.8 cm latae; condylus cameram 5-6 mm diam. efficiens.

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Dundusana, fl. ♂, 1913, *Mortehan* 118!; Mobwasa, liane des anciens défrichements, fl. ♂, juill. 1913, *Reygaert* 783!; id. fl. ♂, juin 1914, *Vermoesen* 420!; N'Gazi, en forêt, fl. ♂, juill. 1910, *Claessens* 723!; Bas-Uele, plante grimpante en jachère, fl. ♂, juill. 1930, *A. Dewulf* 930!; Eala, liane des marais, fl. ♂ rouges, nov. 1930, *Staner* 1569!; id., liane en terrain sec, fl. ♂, mai 1933, *Corbisier-Baland* 1893!; id., forêt secondaire, fl. ♂, juin 1930, *Lebrun* 481!; Yangambi, recru forestier, alt. ± 470 m, fl. ♂, nov. 1937, *Louis* 6730!; id., forêt primitive de terre ferme, alt. ± 470 m, févr. 1938, *Louis* 8044!; id., rive gauche, sous-bois forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, alt. ± 470 m, fl. ♂, sept. 1938, *Louis* 11.251!; Yambao, 25 km au N.-E., sous-bois forêt primitive, mélangée à *Macrolobium-Scorodophloeus*, alt. ± 470 m, fl. ♂, juin 1939, *Louis* 15.268!; Yangambi, sous-bois forêt primitive hétérogène de terre ferme, longues racines filiformes verticales, fl. ♂ vaguement odorantes, août 1939, *Louis* 15.772!; id., île Tutuku, sous-bois forêt primitive lianeuse de terre ferme, jamais ou très

Leptoterantha mayumbensis (Exell) Troupin (*Staner* 1569, *Germain* 4974 et 4978). A, port de la plante (× 1/2) ; B, fleur ♂ (× 10) ; C, fleur ♂, coupe longitudinale (× 10) ; D, pétale extérieur (× 10) ; E, pétale intérieur (× 10) ; F, fleur ♀, gynécée et staminodes (× 10) ; G, carpelle, coupe longitudinale (× 10) ; H, endocarpe du fruit, face dorsale (× 1) ; I, endocarpe du fruit, face ventrale avec

rarement inondée, fl. ♂ à périanthe légèrement rosé et à anthères jaune pâle, oct. 1939, *Louis* 16.176 !; id., recru forestier, fr., juin 1949, *Germain* 4974 !; id., recru, fl. ♂, août 1949, *Germain* 4978 !; entre Masisi et Walikale, forêt de transition, fl. ♂, mars 1932, *Lebrun* 5137 !; entre Irumu et Kilo, fl. ♂, juin 1914, *Bequaert* 4855 !.

GABON : région de Latoursville, fl. ♂ rose saumon, janv. 1930, *Le Testu* 7848 (P).

MAYUMBE PORTUGAIS : région de Hombe, rivière Lufo, fl. ♂, *Gossweiler* 7679 ! (typus in B M).

OUBANGUI : Boukoko, bord de la forêt, fl. ♂ brun clair, juill. 1917, *Tisserant* 42 ! (P).

Noms vernaculaires : Inaolo-a-Lilutaluta-li-Fufow (dial. Turumbu, fide *Louis* et *Germain*).

HYALOSEPALUM *Troupin* nom. nov. (9).

Desmonema Miers, Contrib. Bot., III, p. 377 (1871) ; Prantl. in Engl. u. Prantl., Pflanzenfam., III, 2, p. 91 (1891) ; Engl. in Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 402 (1899) ; Diels in Engl., Pflanzenr., Heft 46 (IV, 94), p. 153 (1910).

Observation. — Le genre *Desmonema* a été créé pour des Euphorbiacées par Rafinesque [Atl. Journ., I, p. 177 (1833) ; Herb. Raf., p. 23 (1833) et Fl. Tellur., IV, p. 113 (1836-1838)]. Le nom nouveau choisi pour le genre des Menispermacées entraîne plusieurs combinaisons nouvelles.

Hyalosepalum mossambicense *(Engl.) Troupin* comb. nov.

Desmonema mossambicense (Engl.) Diels in Engl., Pflanzenr., Heft 46 (IV, 94), p. 153 (1910).

Tinospora mossambicense Engl., Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 404 (1899).

(9) Nom composé de ὕαλος, transparent, et de *sepalum*, sépale.

Hyalosepalum tenerum *(Miers) Troupin* comb. nov.

Desmonema tenerum (Miers) Diels, loc. cit., p. 154.

Tinospora tenera Miers, Contrib. Bot., III, p. 37 (1871).

T. Stuhlmannii Engl., Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 404 (1899).

Hyalosepalum uviforme *(Baill.) Troupin* comb. nov.

Desmonema uviforme (Baill.) Diels, loc. cit., p. 154.

Chasmanthera uviformis (*Tinospora* ?) Baill., Bull. Soc. Linn. Paris, LVIII, p. 459 (1855).

Hyalosepalum oblongifolium *(Engl.) Troupin* comb. nov.

Desmonema oblongifolium Engl., Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 408 (1899) ; Diels, loc. cit., p. 155.

Hyalosepalum scytophyllum *(Diels) Troupin* comb. nov.

Desmonema scytophyllum Diels, Fedde Repert., XVII, p. 312 (1921).

Hyalosepalum caffrum *(Miers) Troupin* comb. nov.

Desmonema caffrum (caffra) Miers, Contrib. Bot., III, p. 378, pl. 152 (1871) ; Diels, loc. cit., p. 156.

D. mucronulatum Engl., Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 409 (1899).

D. mucronulatum Engl. var. *Schweinfurthii* Engl., Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 409 (1899) ; Diels, loc. cit., p. 155.

D. Schweinfurthii (Engl.) Chev., Fl. Viv. Afr. Occid. Franç., I, p. 106 (1938).

D. mucronulatum Engl. var. *Mildbraedii* Diels, loc. cit., p. 155.

D. Gossweileri Exell, Journ. of Bot., LXX, Suppl. I, p. 216 (1926).

D. Schliebenii Diels, Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, XIII, p. 273 (1936).

Observation. — La synonymie ci-dessous se justifie principalement par le fait que le type de D. caffrum Miers montre un début d'inflorescence en panicule. Quant à *D. Schliebenii* Diels, la dissection de l'isotype montre qu'il y a 3 étamines, au lieu de 6, comme il l'est indiqué dans la description originale.

Hyalosepalum pallido-aurantiacum *(Engl.* et *Gilg) Troupin* comb. nov.

Desmonema pallido-aurantiacum (pallido-aurantiaca) Engl. et Gilg in Baum und Warburg, Kunene-Zamb.-Exped., p. 237 (1903) ; Diels, loc. cit., p. 156, fig. 52 A-H.

Observation. — Si le spécimen-type Baum 540, déposé à Berlin, restait introuvable, le nouveau type ne pourrait être choisi parmi les isotypes déposés à Kew et à Bruxelles, ceux-ci étant des spécimens ♀ non décrits alors que le spécimen-type déposé à Berlin est ♂ ; toutefois, il est intéressant de signaler que l'isotype déposé à Coimbre est également ♂ et ce dernier spécimen pourrait donc constituer le nouveau type.

Hyalosepalum penninervifolium *Troupin* sp. nov.; ab affini *H. oblongifolio* (Engl.) Troupin foliorum nervis, inflorescentia breviore, petalorum interiorum forma valde distincta est.

Suffrutex volubilis caule glabro pallidoque; rami fusci. *Folia* alterna vel opposita; petiolus laevis, basi geniculatus 1.5-4 cm longus, gracilis glaberque; lamina oblongo-lanceolata, basi angustata, apice acuminata, saepe mucronata, 6-11 cm longa et 2.5-4 cm lata, papyracea, subtus fusciora, glabra; nervi pennati, prominentes, 10 utrinsecus mediani adscendentes, inter se anastomosantes et nervi tertiarii numerosi. *Inflorescentiae* ♂ verisimiliter racemosae; racemi axillares, 8-15 cm longi, flores 3-4 fasciculatos ferentes; bractea 1 mm longa. *Flores* ♂ pedicello 0.5-3 mm longo glabroque; sepala 6, in 2 verticillis disposita, exteriora ovato-triangularia, 1 mm longa et 0.5 mm lata, interiora lanceolata, apice rotundata, 2-3 mm longa et 1-1.2 mm lata; petala 6 in 2 verticillis disposita, exteriora oblonga, basi attenuata, apice conspicue truncata, 1.5-1.8 mm longa et 0.8-1 mm lata, glabra,

interiora oblongo-lanceolata, ± 1.5 mm longa et ± 0.5 mm lata; stamina 3, ± 2-3 mm longa, filamentis usque apicem connatis; antherarum thecae subrotundatae, longitudinaliter dehiscentes atque ± 0.6 mm longae. *Inflorescentiae* ♀ et *fructus* ignoti.

DISTRICT DU BAS-CONGO : région de Sanda, liane, fl. ♂, nov. 1903, *Gillet* 3584!, legit *Oddon* (typus); Kimbambi, janv. 1925, fl. ♂, janv. 1925, *Vanderyst* 14.763!.

DIOSCOREOPHYLLUM *Engl.*

Dioscoreophyllum triandrum *Troupin* sp. nov., ab affini *D. Gossweileri* Exell staminum numero formaque, pedicello synandrioque longiore et indumento valde differt.

Suffrutex dioiceus volubilis caule striato glabroque. *Folia* petiolo basi geniculato 6-12 cm longo et apice parce pubescenti; lamina trilobata; lobi suboblongo-lanceolati, medianus basi leviter attenuatus, apice longe acuminatus, laterales basi alte sagittato-cordati, in sinu mediano angustati, lamina tota 8-13 cm longa et lata, herbacea, supra glabriuscula, subtus nervis puberulentibus; nervi basales 5, alteri haud numerosi. *Inflorescentiae* ♂ in racemis floribundis 5-7 cm longis; flores in superiore parte racemi conferti; pedicelli graciles ad 1 cm longi; bracteae lineares ± 3 mm longae. *Flores* ♂ : sepala 6, elliptica, subaequalia, exteriora interioribus breviter longiora, 3.5-4 mm longa et 1.7-2 mm lata; petala nulla; stamina 3 in synandrio cylindrico stipitato ± 3.5 mm longo connata; thecae sublineares paralleliter dispositae, ± 2 mm longae atque extorsum dehiscentes. *Inflorescentiae* ♀ et *fructus* ignoti.

DISTRICT DU KASAI : Batempa, près de Lusambo, dans la forêt, plante sarmenteuse à fleurs ♂ verdâtres, nov. 1903, *E.* et *M. Laurent* s. n.! (typus); Saint-Trudon, fl. ♂, nov. 1912, *P. Van Kerkhoven* 3!; entre Ludja et Kobo, lac Léopold II, herbe volubile à fl. ♂ jaune verdâtre, oct. 1932, *Lebrun* 630!.

Observation. — Quoique cette nouvelle espèce diffère assez bien de toutes les autres espèces connues du genre *Dioscoreophyllum* Engl., notamment par le nombre des étamines, la forme cylindrique du synandrium et l'indument très réduit de la plante entière, l'absence des fleurs ♀ et des fruits nous incite à élargir présentement la conception de ce genre plutôt que d'en créer un nouveau.

Dioscoreophyllum Cumminsii *(Stapf) Diels* in *Engl.,* Pflanzenr., Heft 46 (IV, 94), p. 181, fig. 64, a-f (1910) ; *De Wild.,* Pl. Bequaert., V, p. 388 (1929-1932).

D. strigosum Engl., Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 407, tab. XI a. f. (1899) ; Th. et H. Dur., Syll., p. 25 (1909) ; De Wild., Bull. Jard. Bot. État Brux., V, p. 226 (1916).

Descriptio ampliata.

Inflorescentiae ♀ in racemis 8-10 cm longis; flores in parte superiora racemi confertae, pedunculo 2-6 cm longo hirsutoque; bracteae ovatae, 2-3 mm longae, nervo unico parce hirsuto. *Flores* ♀ : 6 sepala oblongo-elliptica, basi truncata, apice subrotundata, 3-4 mm longa et 1.5-2 mm lata, subcarnosa glabraque; petala nulla ; staminodia nulla; carpella 3, 1.5-2 mm longa ovario glabro et stigmate crassato. *Drupae* inaequaliter subovoideae, 1.5-2 cm longae et 1-1.5 cm latae, stigmatis cicatrice coronatae, pedunculo ± 1 cm glabrescentique; exocarpium laeve; mesocarpium pulposo-carnosum; endocarpium crustaceum extus verrucosum; semen reniforme cotyledonibus foliaceis ± 1.4 mm longis.

DISTRICT DU KASAI : vallée de la Djuma, fr., 1902, *Gentil* s. n.!.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : environs d'Eala, fr., janv. 1906, *Laurent* s. n.!; Yangambi, km 18, route de Weko, alt. 470 m, fr., janv. 1948, *Germain* 493!; id., recru forestier, fl. ♀, août 1949, *Germain* 4977!.

Observation. — Au Congo Belge, *D. Cumminsii* (Stapf) Diels se rencontre également dans les Districts du Mayumbe, du Bas-Congo et de l'Ubangi-Uele.

STEPHANIA *Lour.*

Stephania Dinklagei *(Engl.) Diels* var. **axillaris** *Troupin* var. nov.

Suffrutex a speciei differens habitu graciliore, foliis nonnumquam membranaceis atque inflorescentiis in paniculis amplis axillaribus glabrisque.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : lac Tumba, Mpotia, champ de manioc, sept. 1946, *Léonard* 654!; Yambata, plante des anciens défrichements, mars 1914, *de Giorgi* 1783!; Yangambi, à 6 km

au N., vallée de la Mbutu, sous-bois forêt primitive sur sol sablonneux, alt. 470 m, fl. ♂, avr. 1936, *Louis* 1763! (typus).

Noms vernaculaires : Aluta Yambata (fide de *Giorgi*) ; Lilutaluta (dial. Turumbu, fide *Louis*); Lissenga (dial. Lokundu, fide *Léonard*).

Observation. — La variété diffère aussi de l'espèce par son écologie ; alors que cette dernière croît de préférence dans les endroits périodiquement inondés et dans les marécages, la variété n'est connue que dans les endroits secs.

CISSAMPELOS *L.*

Cissampelos tenuipes *Engl.*, Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 399 (1899) ; *De Wild.*, Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. V, II, p. 35 (1907) ; *id.*, loc. cit., III, p. 73 (1909) et p. 359 (1910) ; *Th.* et *H. Dur.*, Syll., p. 26 (1909) ; *Diels* in *Engl.*, Pflanzenr., Heft 46 (IV, 94), p. 298 (1910).

Descriptio ampliata.

Inflorescentiae ♀ in racemis florum 3-fasciculatarum usque 15 cm longis; pedicelli 2-3 mm, bracteae suborbiculares, basi cordatae et leviter peltatae, apice mucronatae, usque 1 cm longae et 1.5 cm latae. *Flores* ♀ minimi : sepala 4, obovata 0.7-1 cm longa; corolla patelliformis; carpellum 1; ovarium irregulariter subovoideum, ± 0.5 mm altum, glabrum, stigmate laciniato. **Drupae** obovoideae, compressae, 4-5 mm longae et ± 3 mm latae, 1-2 cm stipitatae; endocarpium nonnullis costis verrucosis obtectum.

District du Bas-Congo : Kisanji, forêt de Masole, déc. 1945, *Renier* 139!; env. de N'Dembo, fr., 1898, *Gillet* s.n.!; Sanda, fl. ♀, mars 1903, *Gillet* 3034!; sine loco, fl. ♀ et fr., 1904, *Gillet* 3766!; Kimpako, fl. ♂ et fl. ♀, févr. 1909, *Vanderyst* s. n.!; id., fl. ♀ et fr., juill. 1911, *Vanderyst* s. n.!; Banya Boma, fr., mai 1932, *Vanderyst* 30.472!; Wula-Kipako, fl. ♀, mai 1932, *Vanderyst* 30.661!; *Kipako*, fr., avril 1933, *Vanderyst* 40.480!.

District du Kasai : Kingawa, région des Bampunuka, juin-juill. 1915, *Vanderyst* 5460!; Tua, fr., août 1914, *Vanderyst* 4886!.

Jardin Botanique de l'État,
septembre 1949.

SUR QUELQUES ESPÈCES DU GENRE
KALANCHOE
DU CONGO BELGE

PAR

le Dr. RAYMOND-HAMET.

Très aimablement mis à ma disposition par le Professeur Robyns, les nombreux échantillons du genre *Kalanchoe* du Congo Belge conservés dans les Herbiers du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles m'ont apporté de précieuses indications sur la répartition géographique dans ce vaste territoire de plusieurs espèces, deux qu'on rencontre dans de nombreuses régions tropicales du globe : *Kalanchoe lanceolata* Persoon et *K. pinnata* Persoon, les autres exclusivement africaines.

En outre, les spécimens originaux des *K. Homblei* De Wildeman (1) et *K. Cuisini* Durand et De Wildeman (2), qui se trouvaient parmi les matériaux communiqués, m'ont appris que la première de ces espèces ne peut être distinguée, même à titre de simple variété, du *K. lanceolata* Persoon, et que la seconde doit être réunie, non au *K. velutina* Welwitsch comme je l'avais cru (3) avant d'avoir pu étudier cette espèce de l'Angola, mais au *K. lateritia* Engler.

Enfin deux des échantillons soumis à mon examen m'ont paru appartenir à une espèce inédite que je me fais un plaisir de dédier à M. le Professeur Robyns en témoignage de ma très vive reconnaissance.

(1) De Wildeman, E., *Rep. Nov. Sp. Reg. Veg.*, XXII, p. 298 (1913).
(2) Id., *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, *Mém.*, XXXVIII, p. 122 (1899).
(3) Raymond-Hamet, *Bull. Herb. Boiss.*, 2e sér., VIII, p. 37 (1908).

Kalanchoe Robynsiana *Raymond-Hamet* sp. nov.

Caulis erectus, robustus, glaber. *Folia* suprema subopposita, obscure petiolata, glabra ; petiolus a lamina vix distinctus ; lamina anguste obovata, obtusa, integra. *Inflorescentia* a caule non distincta, corymbiformis, multiflora. Calyx glaber, segmentis quam tubus longioribus, anguste semilanceolatis, apice subacutis, longioribus quam latioribus. Corolla, quam calyx longior, glabra, segmentis tubo longioribus, ovatis, acutis et acuminatis. Stamina supra corollae tubi medium inserta ; antherae superiores corollae segmentorum basim superantes. Carpella conniventia, anguste subovato-sublanceolata, in stylos quam carpella paulo longiores vel breviores, conniventes, graciliusculos, attenuata. Squamae lineares, emarginatae, multo longiores quam latiores (fig. 40).

Le *Kalanchoe Robynsiana* est une grande plante glabre, dressée, vivace, haute d'après Quarré de 1 m 80 à 2 m 25. Les feuilles manquent dans les échantillons étudiés à l'exception toutefois de celles qui avoisinent l'inflorescence et qui offrent un pétiole peu distinct du limbe, haut de 30 mm, largement sublinéaire, un peu dilaté à la base où il atteint une largeur de 4,5 mm, et un limbe plat à bords entiers, étroitement obové, très obtus au sommet, haut de 49 mm et large de 20 mm.

L'inflorescence qui termine la tige est un corymbe assez multiflore haut de 11 à 13.5 cm et large de 10.5 à 16 cm, dont les fleurs, érigées, sont supportées par des pédicelles grêles, longs de 7 mm.

Le calice est constitué par un tube court, haut de 1.25 à 1.50 mm, et de 4 segments à peu près égaux, étroitement subsemilancéolés, légèrement dilatés à la base, plus hauts que larges, longs de 9 à 12.25 mm et larges de 2.10 à 3 mm ; ces segments, dont les bords sont entiers et qui ont leur plus grande largeur à leur base, se rétrécissent d'abord presque insensiblement puis plus rapidement jusqu'au sommet subaigu.

De couleur jaune, si l'on en croit le collecteur, la corolle (tube et segments) est un peu plus de 3 fois plus longue que le calice. A partir du niveau de son plus grand diamètre qui se trouve au dessous du milieu, d'une part elle s'atténue progressivement jusqu'à sa base, d'autre part elle se rétrécit assez rapidement puis conserve un diamètre à peu près égal jusqu'à la base des segments qui paraissent être nettement étalés au moment de l'anthèse. Largement ovés, hauts de 10 à 12,5 mm (acumen non compris) et larges de 6,7 à 7 mm, ces segments, dont les bords sont entiers, et

qui sont de 1,42 à 1,86 fois plus hauts que larges, ont leur plus grande largeur au-dessous du milieu ; au-dessous de ce niveau, ils se rétrécissent jusqu'à la base qui n'est elle-même ni élargie ni rétrécie ; au-dessus, ils s'atténuent peu à peu jusqu'à leur sommet où ils se prolongent par un acumen haut de 0,80 à 1,40 mm. Quant au tube corollin qui est à peu près 2,5 fois plus long que les segments, il est haut de 24 à 26,5 mm.

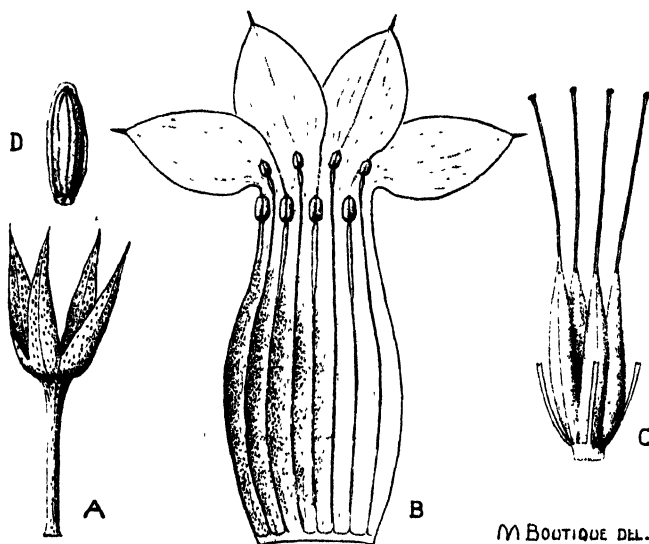



Fig. 40. — *Kalanchoe Robynsiana* Raymond-Hamet : A, calice (× 2) ; B, corolle étalée montrant l'insertion des étamines (× 2) ; C, carpelles et glandes (× 2) ; graine (× 20). (A, B, D, *Quarré* 5612 ; C, *Quarré* 5484, typus).

L'androcée se compose de 8 étamines bisériées, libres entre elles et dont les filets sont soudés au tube de la corolle sur la presque totalité de leur longueur et n'ont en conséquence qu'une partie libre extrêmement réduite. Les anthères oppositipétales, insérées au sommet du tube corollin ou un peu au-dessous du dit sommet, le dépassent de toute ou de presque toute leur longueur. Les anthères alternipétales, qui sont insérées au-dessus du milieu du tube corollin mais très nettement plus bas que les anthères oppositipétales, n'atteignent pas la base de ces dernières mais n'en sont que peu éloignées.

Etroitement oblongues, les anthères sont émarginées à la base et au sommet où elles portent un petit globule médian ; celles des

étamines alternipétales sont longues de 1,40 à 1,75 mm et larges de 0,90 à 1 mm ; celles des étamines oppositipétales ne sont longues que de 0,90 à 1,10 mm et larges de 0,60 à 0,70 mm.

Soudés entre eux sur un 7e à un 10e de leur longueur totale, les carpelles sont appliqués les uns contre les autres ; étroitement subovés-sublancéolés, ils ont leur plus grande largeur un peu au-dessous du milieu ; au-dessous de ce niveau, ils se rétrécissent progressivement jusqu'à la base ; au-dessus, ils s'atténuent peu à peu jusqu'au sommet où ils portent des styles assez grêles, un peu plus longs ou un peu plus brefs qu'eux et terminés par des stigmates un peu dilatés ; la partie soudée des carpelles est haute de 1,50 à 2 mm ; leur partie libre est haute de 11 à 13 mm et large de 1,60 mm ; les styles sont hauts de 11 à 14 mm. Dans chaque carpelle, les placentes, qui portent des ovules sur toute leur longueur, sont réduits à deux grêles cordons verticaux presque parallèles, quoiqu'un peu incurvés en dedans, à chacun des deux bords internes des carpelles.

Etroitement linéaires, de 8 à 14 fois plus hautes que larges, à peine dilatées ou un peu élargies à la base, émarginées au sommet, les écailles sont hautes de 4,30 à 5,10 mm et larges de 0,35 à 0,55 mm.

Plus hautes que larges, subobovées, obtuses au sommet et à la base, les graines, nombreuses dans chaque follicule, sont hautes de 0,75 mm et larges de 0,25 mm. Leur test, qui s'applique exactement sur l'amande, sauf au sommet où il le dépasse légèrement, est couvert de rides longitudinales peu saillantes et assez peu nombreuses.

District du Haut-Katanga : Chute de Lukafu, juin 1939, *Quarré* 5484 (typus) ; Galerie de la Lofoi, juill. 1939, *Quarré* 5612.

Observations. — Cette espèce appartient à mon groupe 13 (4) et se rapproche beaucoup des *Kalanchoe* de ce groupe qui sont glabres et possèdent de grandes fleurs et des feuilles pétiolées.

Du *K. Lugardii* Bullock, originaire de la Colonie du Kenya, le *K. Robynsiana* se distingue par sa corolle à tube plus long : 24-26,5 mm au lieu de 15-17,5 mm, par ses pétales relativement plus larges : 1,42-1,86 et non 2,58-2,66 fois plus hauts que larges et par ses styles à peu près de même hauteur que les carpelles non point très nettement plus brefs.

On ne peut le confondre avec le *K. Dyeri* N. E. Brown du Nyasaland, en raison de sa corolle à tube beaucoup moins long :

24-26,5 mm au lieu de 43-45 mm, des segments de ses pétales plus larges : 1,42-1,86 et non 2,58-3,03 fois plus longs que larges, ovés longuement acuminés, non point oblongs assez brièvement cuspidés et de ses filets staminaux oppositipétales plus brefs.

Enfin il se distingue du *K. Quartiniana* A. Richard, particulier à l'Abyssinie, par ses pétales ovés et non nettement obovés et par ses filets staminaux oppositipétales beaucoup plus brefs.

Paris, septembre 1949.

(4) Raymond-Hamet, *Bull. Herb. Boiss.*, VII, p. 879 (1907).

NOTES SUR QUELQUES
AIZOACÉES
ET SUR UN
CHENOPODIUM
DU CONGO BELGE

PAR

Lucien HAUMAN.

Gisekia paniculata *Hauman* sp. nov.

Herba annua glabra debilis, caulibus a basi pluribus erectis, 1-3 dichotomis, semipedalibus, foliis inferioribus rosulatis, linearibus, caulinaribus paucis, oppositis, inflorescentiis terminalibus, cimosis, paniculam amplam, multifloram formantibus, pedicellis filiformibus, tepalis acutis, staminibus carpellisque 5, akeniis basi acutis, verrucis albis ornatis.

Herbe annuelle à racine pivotante débile, peu ramifiée atteignant 10 cm de long. *Tiges* grêles, nombreuses dès la base, 1-3 fois dichotomiques, dressées-fastigiées, atteignant 12 cm de haut inflorescences comprises. *Feuilles* inférieures en rosette, linéaires, subsessiles, atténuées aux deux extrémités, de 1.5-3 cm de long sur 1-2.5 mm de large, les caulinaires opposées et semblables aux radicales. *Inflorescences* terminales en cymes bipares formant toutes

ensemble une ample panicule multiflore atteignant 10 cm de long et 8 cm de large; cymes partielles à pédoncules de 1.5-2 cm de long et pédicelles filiformes de 3-6 mm. Périgone de 3 mm de diam., à segments elliptiques aigus; étamines 5 plus courtes que les segments mais dépassant les carpelles; ceux-ci au nombre de 5, parsemés de poils blancs sur les faces latérales. Akènes asymétriquement obovoïdes, de 1.5 mm de long, à péricarpe membraneux transparent, orné de petites verrues blanches, pointus à la base, sans former d'anneau à la surface d'insertion. *Graines* noires, ponctuées de très fines dépressions.

Congo Belge : District du Bas-Congo : entre Kisantu et Popokabaka, *R. P. Butaye*; région de Lula-lumene, *R. P. Hendrickx*, in herb. *Gillet* 3082 (type).

Observation. — L'espèce se distingue des autres *Giseckia* par ses inflorescences terminales en fausses panicules. D'autre part ses akènes sont insérés sur le réceptacle par la base atténuée en pointe du carpelle, sans présenter, à la surface d'insertion, l'anneau oblique bien visible chez *G. pharmaceoides* L.

Gisekia africana *(Lour.) O. Kuntze* var. **decagyna** *Hauman* var. nov.; differt a typo floribus unisexualibus, ♀ staminodiis ad 10, parvulis vel obsoletis, carpellis 10 (9-12), floribus ♂ vel ☿ ignotis.

Angola : Lobito, janv. 1932, *Vanderyst* 28013 bis, 28024, 28026, 28116, 28117 (type de la var.) ; id., plage de sable blanc à 200 m de la mer, plante humifuse en touffe, oct. 1934, *Ghesquière* 943.

Observation. — Ces exemplaires sont remarquables par leur gynécé en général à 10 carpelles, parfois 9 à 12; ceux de Vanderyst montrent (dans les boutons) 7-10 staminodes subulés de moins de 1 mm de long; dans celui récolté par Ghesquière ils sont moins nombreux, plus courts, souvent même à peine visibles. L'habitus des premiers est normal, le second présente, naissant dès le sommet de la racine, de très nombreuses tiges de 5-12 cm de long, assez ramifiées, à entrenœuds de 1-3 cm de long (ayant sans doute végété en saison sèche) et quelques tiges robustes de 20-30 cm, à entrenœuds atteignant 6 cm.

Le nombre des staminodes incline à rattacher ces exemplaires à *G. africana* qui a 10-15 étamines, plutôt qu'à *G. pharmaceoides* L.

beaucoup plus répandu, qui n'en a que 5 (et pas de staminodes), unique différence entre ces espèces, toutes deux très variables et qui semblent se trouver parfois mélangées dans le même habitat. La récolte d'exemplaires ♂ ou ☿ à 10 carpelles permettra seule d'attribuer sa valeur exacte à cette variété, qui, de toute façon, oblige à ajouter aux caractères du genre la possibilité de la dioécie (ou polygamie) et d'un nombre double de carpelles.

Glinus microphyllus *Hauman* nov. sp.

Herba humilis, radice crassa, simplex, caulibus e basi numerosis et divaricatis, sinuosis, ramificatis, ad apicem albo adpresso breviter lanatis, internodiis brevibus, foliis parvulis anguste obovatis, subsessilibus, floribus in glomerulis axillaribus et terminalibus congestis, seminibus minimis, luteis, laevibus, nitentibus.

Herbe (ou chamaephyte ?) à racine pivotante simple, ratatinée à sec et de 4 mm de diam. *Tiges* jusqu'à 10, divergentes dès la base, très ramifiées, ± lignifiées vers le bas, couvertes vers le haut de poils blancs, courts, couchés et laineux, atteignant 20 cm; entrenœuds de 8 à 15 mm. *Feuilles* pseudo-verticillées, à pétiole velu de 0.5-1 mm de long; limbre obovale obtus ou légèrement atténué vers le sommet, légèrement plissé à sec et noirâtre (± charnu in vivo ?), de 3-5 mm de long sur 2-3 mm de large. *Inflorescences* en glomérules axillaires ou terminaux, de 6-10 fleurs; pédicelles de 0.5-1 mm; périgone à 5 segments linéaires aigus 1-nervés, de 3 mm de long à l'état fructifié; étamines 5 aussi longues que le pistil. *Capsule* de 3 mm de long, à 3 loges contenant chacune environ 40 graines ovoïdes, de 0.25 mm de long, à tégument jaune clair, lisse, brillant; arille très petit, raphé blanc capillaire.

Congo Belge : District Côtier : Mateba, dans la brousse, *Verschueren* 203 (type).

Observation. — L'espèce ressemble par l'habitus à la var. *parvifolius* Haum. de *G. oppositifolius*, quoique de dimensions plus petites encore dans toutes ses parties, mais s'en distingue, ainsi que de tous les *Glinus* africains, par ses graines lisses.

Glinus oppositifolius *(L.) A. D. C.*

Espèce très variable où il convient de distinguer les deux variétés suivantes :

var. **lanatus** *Hauman* var. nov.; typo differt foliis duplo minoribus, pilis axillaribus, albis, lanatis ornatis.

Feuilles étroitement elliptiques atténuées aux deux extrémités, subsessiles, de 1 cm de long et 2 mm de large, montrant à l'aisselle, surtout dans les parties jeunes, une touffe de poils blancs, laineux : pédicelles de 1.5-2 mm, périgone fructifié de 3 mm de long.

CONGO BELGE : DISTRICT CÔTIER : lieux sablonneux, humides, près de Boma, *Bequaert* 536 (type).

var. **parvifolius** *Hauman* var. nov.; typo differt internodiis, foliis pedicellisque multo brevioribus.

Tiges courtes, sinueuses, semi-lignifiées, à entrenœuds de 4-15 mm; feuilles elliptiques subsessiles de 4-10 mm de long et 1-2 mm de large; pédicelles de 4-5 mm; périgone fructifié de 3 mm de long.

CONGO BELGE : DISTRICT DU BAS-CONGO : Kwango, *Vanderyst* 1417 bis (type).

Limeum katangense *Hauman* sp. nov.

Eulimeum suffruticosum, caespitosum, totum breviter glandu loso-glutinosum, radice sat crassa lignosa, caulibus e basi numerosis erectis vix semipedalibus, foliis breviter petiolatis, anguste ellipticis vel sublinearibus, basi apiceque acutis, inflorescentiis axillaribus paucifloribus sat congestis, tepalis ovato-acutis, basi soldatis, staminodiis brevibus, unguiculatis, obovatis vel cuneiformibus, staminibus 6-8 inclusis, basi soldatis, stylo bifido, merocarpis 2 (vel abortu 1) cristas transversales ± duodecim ostentantibus.

Petit chamaephyte entièrement couvert de courts poils glanduleux auxquels restent adhérents les grains de sable. Racine pivotante, ligneuse, tortueuse, de 4-5 mm de diam. résistant aux feux de brousse. *Tiges* très nombreuses dès la base, subligneuses, atteignant 12 cm de long et 1 mm de diam., à entrenœuds de 0.5-1 cm. *Feuilles* étroitement elliptiques ou sublinéaires, longuement atténuées en un pétiole de 1-2 mm et assez brusquement vers le sommet aigu, de 6-10 mm de long sur 1.5-2.5 mm de large. *Inflorescenses axillaires* de ± 2 cm de long dont la moitié pour le pédoncule, 3-7-flores, pédicelle de 1-3 mm, bractées linéaires de 1-2 mm. Périgone à 5 segments ovales-aigus, soudés à la base, à bord largement

membraneux et nervure médiane peu visible, de 3 mm de long sur 1.5 mm de large; staminodes de 2 mm de long, blancs très fragiles, opposés aux segments, longuement onguiculés, à limbe obovale ou cunéiforme; étamines 6-8, incluses, à filets soudés par leur base élargie et formant une cupule de 2 mm de diam. au centre de laquelle se trouve l'ovaire; style bifide de 1.5 mm de long. *Fruit* assez aplati, de 3.5 mm de long sur 2 mm de large (vu par en haut), formé de 2 mérocarpes (ou 1 par avortement), présentant environ 12 crêtes transversales faiblement anastomosées, à arête assez aiguë.

CONGO BELGE : DISTRICT DU HAUT-KATANGA : plateau de Biano, alt. d'environ 1800 m, steppe à *Loudetia simplex* (Nees) Hubb. et *Syzygium huilense* (Hiern) Engl. soumise aux feux de brousse, sur sable du Kalahari, août 1948, *P. Duvigneaud* 1321 (type; en fleurs et en fruits).

Observation. — L'espèce s'introduit dans la clé du genre donnée par Schellenberg, in Engl. Bot. Jahrb., L, 2, pp. 155-156 (1914), parmi les *Eulimeum* visqueux à staminodes (« pétales ») courts, à côté de *L. pauciflorum* Moq. in DC., Prodr., XIII, 2, p. 23 (1849), du Transvaal et du Cap, qui a des feuilles semi-amplexicaules de 5-6 mm de large, ou à côté de *L. Dinteri* Schellenb. in Engl. Bot. Jahrb., XLVIII, p. 493 (1912), du Damaraland et du Namaqualand, qui, *ex descript.*, semble assez voisin (malgré ses pétioles de 6-7 mm, ses staminodes aussi longs que les tépales, ses méricarpes « warbig dornig »), mais auquel il semble imprudent de rattacher la plante katangaise.

Cette espèce, d'un genre nouveau pour la flore congolaise, enrichit d'une seconde *Aizoacée* — la première étant *Psammotropha myriantha* Sond. — le nombre des éléments austro-africains atteignant les montagnes du Sud-Est du Congo belge.

Chenopodium glaucum *L.*, subsp. **congolanum** *Hauman.*

Ch. Bothrys Staner, Rev. Zool. Bot. Afr., XXIII, p. 214 (1933).

Typo speciei habitu similimum, differt perigonio 4-5-mero, tepalis latioribus cochleiformibus, fructu saepius erecto.

Herbe annuelle glabre, sauf dans les parties jeunes à peine pubérulentes. *Tiges* souvent débiles, plus ou moins étalées et peu ramifiées, atteignant 40 cm de long. *Feuilles* à pétiole de 3-5 mm,

à limbre oblancéolé, pinnatilobé, longuement cunéiforme vers le bas, à sommet obtus, à 3-4 lobes ou grosses dents de chaque côté, de 1.5-3 cm de long sur 4-8 mm de large. *Inflorescences* presque sessiles aux nœuds supérieurs, de 5-10 mm de long, formées de quelques glomérules denses et subsessiles. *Fleurs* de 0.5 mm de diam. (fermées) à 4-5 segments enveloppant l'ovaire puis le fruit, montrant une proéminence verte au 1/3 supérieur de la carène et portant quelques poils globuleux, blancs, opaques et très caducs; étamine 1 (toujours ?) ; ovaire à 3 stigmates très courts. *Fruit* presque toujours dressé, presque globuleux, de 1 mm de diam., à péricarpe blanchâtre mat, facilement détachable. *Graine* lisse, brillante, rouge foncé.

CONGO BELGE : DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU : Tshibinda, *Scaetta* 1223 (type).

Observation. — Identique d'aspect à certains exemplaires européens de *Ch. glaucum* L., la plante congolaise diffère par le périgone 4-5-mère (jamais 3-mère ?) à segments plus larges enveloppant le fruit en général dressé. Il s'agit peut-être d'une espèce nouvelle qu'un matériel plus abondant permettrait d'établir. Elle ne correspond ni à la sub-sp. *Marlottianum* (Murr.) Aellen et Thell. [Fedde Rep., XXIV, p. 345 (1928) ; *Ch. Marlottianum* Murr., Alg. Bot. Zeitschr., XII, p. 110 (1906)], de l'Afrique australe [qui ne figure pas dans Th. Dyer, Fl. Cap., V, 1 (1912)], ni à la subsp. *ambiguum* (Murr.) Thell. d'Australie; elle se rapproche peut-être du *Ch. carenatum* R.Br., d'Australie, mentonné par Aellen, loc. cit.

Jardin Botanique de l'Etat,
Novembre 1949.

NOTULAE SYSTEMATICAE V

THALICTRUM AFRICAINS
(Ranunculaceae)

PAR

P. STANER et J. LÉONARD.

On connaît plus de 200 espèces de *Thalictrum*, répandues la plupart dans l'hémisphère nord. Cinq espèces seulement ont été signalées en Afrique tropicale dont les deux suivantes se rencontrent au Congo belge.

1. **Thalictrum rhynchocarpum** *Dillon* et *A. Rich.*, Ann. Sc. Nat., Bot., Sér. II, XIV, p. 262 (1840). — Fig. 41 B.

   T. innitens Boivin, Rhodora, XLVI, p. 394, fig. 32 a-d.

   T. impexum Boivin, loc. cit., p. 395, fig. 34 a-d.

Espèce africaine localisée aux régions montagneuses du Cameroun, de Fernando Po et de l'Abyssinie au Cap.

ABYSSINIE : Env. d'Adoua, *Dillon* (fr., typus *T. rhynchocarpum*, Mus. Paris) !

KENYA : Mau range, *Curtis* 817 (Gray Herb.) ! 839 (id.) ! 850 (id.) ! ; between the Naiok River and Lake Naivasha, *Mearns* 595 (Unit. St. Nat. Herb.) ! 630 (typus *T. impexum*, Unit. St. Nat.

Herb. ! fragm. Herb. Brux. !) ; western slopes of mount Kenia, along the trail from West Kenia Forest Station to summit, *Mearns* 1414 (Unit. St. Nat. Herb.) ! 1670 (id.) ! 2320 (id.) !

RHODÉSIE : Chipete forest-patch, *Swynnerton* 352 (Unit. St. Nat. Herb.) !

NYASSALAND : *Buchanan* 64 (Unit. St. Nat. Herb.) ! ; Station Kyimbila, Bundali Gebirge, *Stolz* 148 (Gray Herb.) !

CAP : Kabousie, 3.500 feet, *Murray* (Herb. Owan) 598 (typus *T. innitens*, Gray Herb.) !

Observations. — 1. — Espèce variable, ainsi que l'a déjà souligné Weimarck (1).

2. — *T. impexum* se distinguait surtout de *T. rhynchocarpum* par les carpelles sessiles et *T. innitens* par les dimensions de certains organes floraux et la forme du fruit. Ces différences, en fait, sont comprises dans les limites de variation des caractères de *T. rhynchocarpum*. Le type de *T. innitens* et la plupart des échantillons cités par Boivin avaient d'ailleurs été déterminés *T. rhynchocarpum* par Ulbrich (2) et par Weimarck (3).

2. **Thalictrum Boivinianum** *Staner* et *J. Léonard* sp. nov. ; ab affinissimo *T. rhynchocarpo* Dillon et A. Rich. caulibus, foliorum inflorescentiarumque rhachibus ovariisque glandulis cylindratis minutis obtectis, inflorescentiis paucifloris vix ramosis, floribus manifeste majoribus atque staminibus pluribus distincte differt (Fig. 41 A).

T. Chapinii Boivin, Rhodora, XLVI, p. 395, p. p. quoad *Chapin* 518 et *Mearns* 1350 (1944).

T. rhynchocarpum Auct. non Dillon et A. Rich. ; Staner, Bull. Jard. Bot. État Brux., XV, p. 316, p. p. quoad *Chapin* 518 (1939).

Herba erecta, ramosa, caule cavo, laevi vel leviter sulcato, cum foliorum inflorescentiarumque axibus ac ovario glandulis cylindratis multis minutis ± caducis obtecto. *Folia* 1-6-ternata, petiolo

(1) WEIMARCK, *Svensk Bot. Tids.*, XXX, p. 49 (1936).
(2) ULBRICH, *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin*, X, p. 915 (1930).
(3) WEIMARCK, *loc. cit.*, p. 51.

usque ad primariam ramificationem 0.5-6 cm longo; foliorum inferiorum vagina 1-3 cm longa, foliorum superiorum brevis; stipellae verisimiliter nullae; rhachis principalis 1-23 cm longa; petioluli 0.1-1.5 cm longi; foliola forma variabili, late ovata vel obovata, cordata aut non, profunde 3-7-lobata, tenuia, 0.5-1.5 cm longa lataque, subtus glauca. *Inflorescentiae* paniculatae, axillares vel terminales, laxae, vix ramosae, pauciflorae. *Flores* hermaphroditi vel polygamo-monoici, pedicello capillato 0.5-5 cm longo; sepala 4, oblonga, 0.3-0.4 cm longa et 0.2-0.25 cm lata, plurinervia; stamina 8-19, inserta deinde exserta, filamentis filiformibus, tenuiter papillosis, brevibus sed post anthesin 0.5-0.7 cm longis, antheris oblongis, 0.2 cm longis, apiculo 0.025-0.075 cm longo; carpella 1-5, stipite 0.05 cm longo; ovarium oblongum, paulum compressum, leviter costatum, stylo lineari, compresso, 0.3-0.6 cm longo, lateraliter papilloso. *Fructus* ignoti.

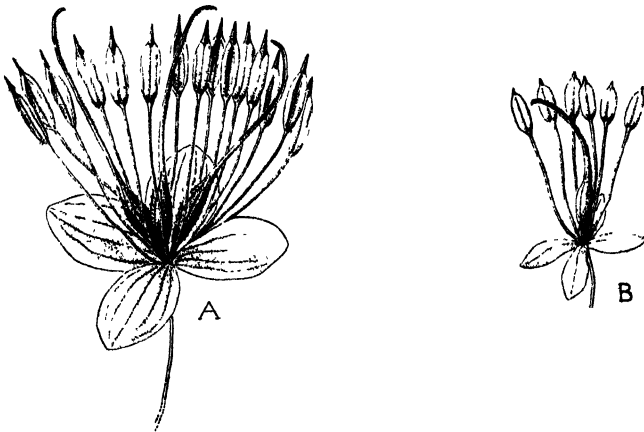



Fig. 41. — *Thalictrum Boivinianum* Staner et J. Léonard : A, fleur épanouie (× 4; *Chapin* 518). - *Thalictrum rhynchocarpum* Dillon et A. Rich. : B, fleur épanouie (× 4; *de Witte* 1607).

Congo Belge : District des Lacs Édouard et Kivu : montagnes au sud-ouest de Lemera dans la vallée de la Ruzizi, juill. 1927, *Chapin* 518 (fl., typus Herb. Brux.!, double New York Bot. Gard.!).

Kenya : Western slopes of Mount Kenia, along the trail from West Kenia Forest Station to summit, at about 3630 meters, in the « giant heath » zone, *Mearns* 1350 (fl., Unit. St. Nat. Herb.)!

Observations. — 1. — Cette nouvelle espèce se distingue nettement des variétés africaines de *T. minus* L. [var. *scabrivena* Oliv. d'Abyssinie et var. *caffrum* (E. et Z.) Burtt Davy d'Afrique du Sud] qui possèdent 6-10 carpelles sessiles, des stigmates coniques et sessiles et des pédicelles non accrescents ainsi que de *T. Zernyi* Ulbrich du Tanganyika (4), qui est une petite plante dressée de 25-40 cm de haut, à grandes fleurs de 1.2-1.5 cm de diam. (sépales de 7 mm de long et de 3-4 mm de large) possédant environ 10 carpelles subsessiles glabres. Elle est voisine également de *T. Stolzii* Ulbrich (5) du Nyassaland, dont les tiges, pétioles, pédicelles et ovaires sont glabres, les inflorescences compactes, les pédicelles d'une longueur de 2-4 mm et les étamines au nombre de 5-10 seulement.

2. — Weimarck (6) rattache, avec doute, à *T. Stolzii* 3 échantillons récoltés en Uganda, sur le versant anglais du Ruwenzori, qui possèdent des sépales de 4-4.5 mm de long et 15-20 étamines. Ils diffèrent donc de *T. rhynchocarpum* par ces caractères et s'éloignent de *T. Stolzii* par le nombre des étamines et l'inflorescence plus lâche. Il se pourrait que ces spécimens se rattachent à notre espèce nouvelle.

Nous adressons nos vifs remerciements à MM. les Directeurs du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, du Gray Herbarium, du New York Botanical Garden et de l'United States National Herbarium pour nous avoir aimablement envoyé en prêt divers spécimens de *Thalictrum* africains.

Jardin Botanique de l'État, Bruxelles.
novembre 1949.

(4) Ulbrich, *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin*, XV, p. 715 (1942).
(5) Ulbrich, *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin*, X, p. 916 (1930).
(6) Weimarck, *loc. cit.*, p. 50.

NOTULAE SYSTEMATICAE VI

Un genre nouveau de Marantaceae du Congo belge

HAUMANIA

PAR

J. LÉONARD,
Docteur en Sciences botaniques,
Attaché à l'I. N. É. A. C.

Les *Marantaceae* constituent une partie importante du sous-bois des forêts équatoriales. Très souvent stériles, ces plantes sont plutôt malaisées à déterminer sur le terrain. En préparant une clef pratique des espèces de la cuvette centrale congolaise, basée sur des caractères végétatifs, nous nous sommes aperçus qu'en l'absence de fruits l'une d'elles, bien connue sous le nom indigène de Kombe-Kombe, avait été rattachée par erreur au genre *Trachyphrynium*. Cette espèce mérite de constituer un genre nouveau que nous nous faisons un plaisir de dédier à notre maître, le Professeur L. Hauman, en reconnaissance de la part importante qu'il a prise dans notre formation botanique et d'après les conseils duquel cette étude a d'ailleurs été entreprise en Afrique en 1946.

HAUMANIA *J. Léonard* gen. nov.

Plantae scandentes, foliis ovato-oblongis. *Cymae* compositae in spicam dispositae. *Flores* magni; sepala 3, petaloidea, libera; petala 3, parte inferiore connata; staminodia petaloidea, exte-

riora 2; ovarium triloculare. *Fructus* indehiscentes, globoso-depressi, exocarpio tuberculato. *Semina* exarillata, canale perispermico sectione E formi.

La clef suivante résume les affinités du nouveau genre :

Fruits déhiscents; exocarpe muriqué, c'est--à-dire couvert de nombreuses petites éminences pointues; graines arillées; canal périspermatique elliptique . . . . *Hybophrynium.*

Fruits indéhiscents; graines non arillées :

Exocarpe muriqué; canal périspermatique en forme de I . . . . *Trachyphrynium.*

Exocarpe tuberculé, c'est-à-dire couvert de nombreux petits cônes étêtés; canal périspermatique en forme de E . . . . *Haumania.*

L'inflorescence de *Haumania* est, elle aussi, toute différente de celle de ces deux genres. Chaque cyme se compose d'une grande bractée abaxiale subpersistante et d'une bractée adaxiale de forme très spéciale entourant étroitement d'une part un axe court terminé par deux boutons accolés et d'autre part une bractée, plus petite que la bractée adaxiale, qui, à son tour elle aussi, enveloppe un nouvel axe court terminé par deux boutons et une nouvelle bractée; chaque cyme comprend ainsi jusqu'à 5-6 paires de fleurs.

Certains caractères végétatifs permettent de reconnaître aisément ce nouveau genre. A l'état frais, la limite entre le pétiole et la partie cylindrique de la gaine est marquée par un anneau vert jaune non épaissi et dépourvu de sillon équatorial tandis qu'un net bourrelet en forme de V sépare le pétiole de la nervure médiane à la face supérieure du limbe. Enfin, la base de la nervure médiane porte, à la face inférieure, deux rangées caractéristiques de poils brunâtres très tardivement caducs.

Le genre *Haumania* n'est actuellement connu que par une seule espèce, grande liane très commune dans les forêts ombrophiles congolaises.

Haumania Liebrechtsiana *(De Wild.* et *Th. Dur.) J. Léonard* comb. nov.

Trachyphrynium Liebrechtsianum De Wild. et Th. Dur., Bull. Soc. Bot. Belg., XXXVIII, 2, p. 147 (1899) ; K. Schum. in Engl., Pflanzenreich, IV. 48, p. 44 (1902).

CONGO BELGE : DISTRICT DU MAYUMBE : Temvo, *Vermoesen* 1481.

DISTRICT DU BAS-CONGO : Kimuenza, *Dewèvre* 512 (typus) ; Kisantu, *Gillet* 1972.

DISTRICT DU KASAI : Bena-Dibele, *Claessens* 206.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Eala et environs, *Pynaert* 1561, *Robyns* 723, *Staner* 1580, *Louis* 2199, *Germain* 4237, *Léonard* 15,187 ; Bas-Uele, *Dewulf* 926 ; Yangambi et environs, *Gilbert* 2151, *Louis* 1513, 3853, 3918, 5544, 8668, 8934, 9781, 10050, 10242, 13967, 14895, 15610, 16301.

Jardin Botanique de l'I. N. É. A. C. à Yangambi
et *Jardin Botanique de l'État à Bruxelles*,
novembre 1949.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
des LAURACÉES
du Congo Belge et de l'Afrique Tropicale

PAR

W. ROBYNS et R. WILCZEK.

Au cours d'une révision des Lauracées pour la « Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi, Spermatophytes II », nous avons pu reconnaître un certain nombre de taxa nouveaux pour la Science, surtout dans le genre *Beilschmiedia* Nees.

Notre étude a été grandement facilitée grâce au prêt de divers spécimens d'herbier de comparaison par les Jardins Botaniques Royaux de Kew, par le Natural History Museum de Londres et par le Laboratoire de Phanérogamie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, dont nous tenons à remercier ici les Directeurs et les Conservateurs respectifs. Ces spécimens ont été indiqués par les abréviations usuelles. Tous les autres matériaux étudiés sont conservés au Jardin Botanique de l'État.

OCOTEA *Aubl.*

Ocotea Michelsonii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; differt ab affini *O. viridi* Kosterm. ramulis sanguineis, gemmis glabrescentibus, internodiis multo longioribus, foliis oblongis basi rotundatis ad subrotundatis apiceque distincte acuminatis papyraceis ac sicco laete olivaceis et costis lateralibus pagina inferiore prominulis, inflorescentiis axillaribus paucifloris glabrisque.

Arbor erecta, trunco cortice cinereo obtecto, ramulis sanguineis lenticellis fuscis conspicuis; ramuli novelli purpurascentes, glabri, internodiis 3-6 cm longis, gemmis glabrescentibus. *Folia* alterna vel superiora subopposita, glabra, 0.5-1.2 cm longe petiolata, petiolo gracili supra canaliculato et subtus rotundato 0.5-1.2 cm longo; lamina oblongo-lanceolata vel ovato-oblonga, basi rotundata ad subrotundata, apice plerumque acute acuminata, usque ad 6-12 cm longa et 2-5 cm lata, sicco discolor et laete olivacea, leviter coriacea, pagina superiore plerumque nitidula et pagina inferiore opaca, nervatio omnino purpurascens ad flavescens, costa media subtus rotundato-prominens, costae laterales utrinque 9-11 et angulo acuto a costa media abeuntes, reticulatio praesertim subtus subtiliter prominula. *Cymae* axillares, solitariae, 1-3-florae, graciles et sub fructu 2-6 cm longae, glabrae; bracteae bracteolaeque ignotae. *Flores* incompleti tantum visi; tepala oblonga, apice rotundata vel interiora subobtusa, 2-2.2 mm longa et 1.2 mm lata, utrinque puberula; stamina exteriora ± 1 mm longa, filamentis lineatis brevibus utrinque obscure puberulis, antheris introrsis ellipticis 4-locellatis et locellis per paria superpositis; stamina tertii ordinis non visa; staminodia non visa; ovarium ignotum; stylus sub fructu cylindricus, ± 1 mm longus; stigma depresso-globosum, margine ciliolatum. *Drupa* ellipsoidea ad obovoidea, apice rotundata, sicco ad 1 cm longa et 0.7 cm lata, nigrescens glabraque; cupula ± 3 mm longa et 5-7 mm lata, glabra. *Semina* non visa.

Congo Belge : District des Lacs Édouard et Kivu : Minière des Grands Lacs Nord, division de Mohanga, Camp de Bilati, alt. 1650 m, ravin profond et encaissé le long de la moyenne Bilati, *Michelson* 479 bis; Minière des Grands Lacs Sud, N'Zombe, alt. ± 1900 m, bord de route dans la forêt de montagne, couvert bas fort sombre, *Michelson* 544; Minière des Grands Lacs Sud, environs de Kapanga, colline dominant à l'Est, alt. ± 1950 m, belle forêt d'altitude, dense, lianeuse et intacte, couvert dense, déc. 1947, *Michelson* 726 (typus) ; Minière des Grands Lacs Sud, au Nord de Kapanga, alt. ± 1920 m, forêt d'altitude intacte, dense, à couvert très haut, pente abrupte, sous-bois minime, sol sableux quartzeux, déc. 1947, *Michelson* 740.

Noms vernaculaires : Ishugbwe (dial. Kirage, fide *Michelson*) ; Kikenzi (dial. Kitembo, fide *Michelson*) ; Litchetche (dial. Kinguana, fide *Michelson*) ; Musoni (dial. Kinande, fide *Michelson*).

Observation. — Les fleurs de cette espèce sont incomplètement connues.

BEILSCHMIEDIA *Nees*

Le genre *Beilschmiedia* Nees n'était connu jusqu'à présent au Congo Belge que par une seule espèce, décrite par W. Robyns (1), sous le nom de *Tylostemon Corbisieri*.

Une revision des matériaux d'herbier de Lauracées accumulés au Jardin Botanique de l'État, surtout depuis 1930, nous a montré que le genre *Beilschmiedia* y atteint en réalité un développement considérable et inattendu, étant représenté actuellement par 26 espèces dont 22 sont nouvelles pour la Science et par 2 variétés également nouvelles. Ce nombre déjà élevé, n'est cependant pas encore définitif, car il existe dans l'Herbier divers matériaux stériles, actuellement indéterminables, mais dont certains représentent, sans aucun doute, des espèces inédites, qui ne pourront être décrites que lorsque nous disposerons de plus amples récoltes.

Les matériaux d'herbier reçus en prêt de Kew, de Londres et de Paris nous ont permis d'esquisser une révision générale des représentants africains du genre *Beilschmiedia* et d'en proposer une subdivision applicable, croyons-nous, à tout le genre.

Dans sa révision des Lauracées, A. J. G. H. Kostermans (2), traitant des espèces américaines, a déjà fait l'historique partiel du genre *Beilschmiedia*. Aussi renvoyons-nous le lecteur à ce travail fondamental, en nous contentant de traiter ici plus spécialement l'historique relatif aux représentants africains.

En créant le genre *Beilschmiedia* en 1831, Nees (3), se basant sur *B. Roxburghiana* Nees et *B. fagifolia* Nees, avait considéré comme caractères génériques, non seulement la structure de la fleur, mais également la présence de grandes bractées dans l'inflorescence avant l'anthèse.

Aussi, en 1833, Nees (4) créa un nouveau genre de Lauracées, *Hufelandia*, basé sur *H. pendula* Nees et *H. Thomaea* Nees et

(1) Robyns, W., *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XIX, p. 101 (1930).

(2) Kostermans, A. J. G. H., Revision of the Lauraceae, V, *Mededeel. Bot. Mus. Herb. Rijksun. Utrecht*, n° 48, p. 837-865 (1938).

(3) Nees, C. G. D. in Wallich, N., *Plantae asiaticae rariores*, **2**, p. 669 (1831).

(4) Nees, C. G. D., *Plantarum Laurinarum secundum affinitates naturales expositio*, p. 11 et 21 (1833).

caractérisé par l'absence de bractées dans l'inflorescence, la longueur des filets des étamines extérieures, les anthères plus petites et subterminales et le réceptacle articulé vers la base.

En 1855, Hooker f. (5) proposa le nouveau genre *Nesodaphne,* basé sur les mêmes caractères que *Hufelandia.*

Bentham et Hook f. (6) furent, en 1880, les premiers à ranger les genres *Hufelandia* et *Nesodaphne* dans la synonymie de *Beilschmiedia*, dans lequel ils distinguaient les sections suivantes :

1° *Eubeilschmiedia* pour les espèces d'Asie.

2° *Nesodaphne* pour les espèces de Nouvelle-Zélande et d'Australie.

3° *Hufelandia* pour les espèces d'Amérique et d'Afrique.

Malgré cela, le genre *Hufelandia* Nees fut maintenu en 1889 par Mez (7), alors que la présence des bractées dépend de l'âge de l'inflorescence, de telle sorte que ce caractère n'a aucune valeur générique, comme l'a d'ailleurs montré Kostermans (2).

Engler (8) a repris en 1899 la section *Hufelandia* (Nees) Benth. et Hook f. pour certaines espèces africaines, mais en y classant erronément *Beilschmiedia Staudtii* Engl., *B. elata* Scott Elliot et *B. Zenkeri* Engl. Il créa ensuite (9) le genre *Tylostemon* Engl., basé sur les caractères des étamines du 3e verticille et plus spécialement sur la forme, la grandeur et le mode d'insertion de leurs glandes, l'espèce-type étant *T. Dinklagei* Engl.

Enfin, Stapf (10) créa en 1905 le genre *Afrodaphne*, caractérisé par la forme du réceptacle, la longueur des filets des étamines, l'ovaire plus ou moins enfoncé dans le creux du réceptacle et les panicules lâches. Il fit remarquer que son nouveau genre, dans lequel il classait toutes les espèces africaines, est très voisin de *Beilschmiedia* Nees et de *Hufelandia* Nees et il proposa (11) sa subdivision en deux sections : *Ennearrhena* et *Hexarrhena,* suivant le nombre des étamines fertiles.

(5) HOOKER, J. D., *Flora Novae Zelandiae*, I, p. 217 (1855).
(6) BENTHAM, G. et HOOKER, J. D., *Genera Plantarum*, III, p. 152 (1880).
(7) MEZ, C., *Jahrb. K. Bot. Gart. Mus. Berlin*, V, p. 17 (1889).
(8) ENGLER, A., *Engl. Bot. Jahrb*, XXVI, p. 386 (1899).
(9) ENGLER, A., *loc. cit.*, p. 389.
(10) STAPF, O., *Journ. Linn. Soc. Lond., Bot.*, XXXVII, p. 110 (1905).
(11) STAPF, O., *loc. cit.*, p. 111.

Plus tard, Stapf (12) a considéré son genre *Afrodaphne*, avec sa subdivision en deux sections (11), comme synonyme de *Tylostemon* Engl., nom qu'il a admis, en 1909, pour toutes les espèces africaines dans le Flora of Tropical Africa.

Chevalier (13), faisant état des renseignements de Kostermans, fut le premier à mettre le genre *Tylostemon* Engl. en synonymie de *Beilschmiedia* Nees.

D'après cette conception, que nous corroborons entièrement, le genre *Beilschmiedia* Nees est pantropical et renferme quelque 180 espèces, que nous avons essayé de classer en groupes.

L'appareil végétatif et l'inflorescence ne présentent guère de caractères de valeur pour les subdivisions à l'intérieur du genre, qui ne peuvent être basées que sur la structure des fleurs.

Pour les espèces africaines, la subdivision du genre en deux sections : *Ennearrhena* et *Hexarrhena* proposée par Stapf (11 et 12), est entièrement artificielle, puisqu'elle sépare des espèces indiscutablement très affines et réunit d'autre part des espèces très différentes. Le nombre des étamines fertiles est d'ailleurs variable et il ne nous paraît utile que pour la détermination des espèces.

Par contre, la forme et le mode de fixation des glandes nous a permis de distinguer deux sous-genres naturels :

I. — Sous-genre *Synthoradenia* : glandes réniformes et insérées par deux sur le réceptacle autour de chacune des étamines du 3e verticille.

II. — Sous-genre *Stemonadenia* : glandes allongées ou arrondies et insérées par deux à la base des filets des étamines du 3e verticille.

Ce dernier sous-genre se subdivise naturellement en trois sections d'après la forme des filets et la position des anthères des étamines extérieures (1er et 2e verticilles), et d'après la forme des glandes des étamines intérieures (3e verticille) :

A. — Section *Eubeilschmiedia* : étamines extérieures à filets allongés, étroits, rubanés et beaucoup plus longs que les anthères qui sont introrses ; glandes arrondies et plus courtes que les filets.

(12) Stapf, O. in Th.-Dyer, W. T., *Fl. Trop. Afr.*, VI, p. 173-185 (1909).

(13) Chevalier, A., *Flore Vivante de l'Afrique Occidentale Française*, I, p. 35 (1938).

B. — Section *Hufelandia* : étamines extérieures à filets élargis et ne dépassant guère en longueur et en largeur les anthères qui sont introrses-subapicales ; glandes allongées égalant environ les filets.

C. — Section *Acrothecon* : étamines extérieures à filets élargis et courts, plus larges que les anthères qui sont apicales-subextrorses ; glandes arrondies et petites.

Toutes ces subdivisions de *Beilschmiedia* sont faciles à reconnaître et nous croyons qu'elles s'appliquent également aux représentants américains et asiatiques du genre, qui appartiennent tous au sous-genre *Stemonadenia*.

Il ne semble pas en être de même des nombreuses espèces congolaises du genre, dont la délimitation n'est pas toujours facile, à tel point que certaines des espèces nouvelles, que nous décrivons ici, devront être révisées sur des matériaux plus abondants.

Divers caractères sont d'ailleurs à observer sur le vivant, à savoir : la consistance des panicules et des fleurs ; l'anthèse des fleurs, dont les tépales sont étalés ou plus souvent dressés et incurvés sur les étamines extérieures incluses ; la désarticulation du réceptacle après la fécondation et la nature des drupes et des graines. La biologie florale mérite aussi de retenir l'attention, d'autant plus que les fleurs de diverses espèces sont souvent transformées en galles.

Nous classons ci-après, dans les subdivisions du genre établies par nous et d'après l'ordre systématique, toutes les espèces africaines que nous pu étudier sur du matériel d'herbier authentique. Les espèces qui se rencontrent au Congo Belge sont marquées d'un *.

Subgenus I. **SYNTHORADENIA** (14) *Robyns* et *Wilczek* subgen. nov.

Glandulae magnae, reniformes, receptaculo adnatae et per paria stamina tertii ordinis circumdatae ; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora sessilia vel subsessilia, filamentis quam antheris brevioribus et antheris introrsis ; stamina tertii ordinis filamentis ± filiformibus et antheris lateralibus ad subintrorsis ; tepala intus puberula (Fig. 42, p. 471).

Species omnes africanae.

(14) De συν avec, θορος réceptacle et αδην glande.

Typus subgeneris : *B. ugandensis* Rendle (*Bagshawe* 142).

**B. oblongifolia* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 466.
**B. Corbisieri* (Robyns) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 468.
**B. congolana* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 468.
**B. fulva* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 469.
**B. Louisii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 470.
**B. Hermanii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 473.
**B. ugandensis* Rendle.
* » var. *katangensis* Robyns et Wilczek var. nov., p. 473.
**B. Schmitzii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 474.
**B. ambigua* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 475.
B. Ngriki Chev.

Subgenus II. **STEMONADENIA** (15) *Robyns* et *Wilczek* subgen. nov.

Glandulae oblongae vel globulosae, staminum tertii ordinis filamentorum basi adnatae; stamina fertilia 9-6, quorum 6 exteriora filamentis distinctis, antheris introrsis vel apicalibus; stamina tertii ordinis antheris lateralibus vel subextrorsis; tepala intus glabra vel puberula.

Species americanae, africanae et asiaticae.

Sectio A. **Eubeilschmiedia** *Benth.* et *Hook. f.*, Gen. Pl., III, p. 152 (1880).

Stamina fertilia 9-6, quorum 6 exteriora filamentis linearibus angustis et quam antheris distincte longioribus, antheris introrsis; glandulae globulosae, staminum filamentis minores; tepala plerumque intus glabra (Fig. 43, p. 477 et 44, p. 479).

Typus sectionis : *B. Roxburghiana* Nees (*Wall. Cat.* 2605).

B. cinnamomea (Stapf) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 476.
**B. alata* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 476.
B. myrciaefolia (S. Moore) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 478.
B. Stapfiana Robyns et Wilczek nom. nov., p. 479.
**B. insularum* Robyns et Wilczzek sp. nov., p. 479.
B. djalonensis Chev.
B. elata Scott Elliot, p. 481.
**B. Mannii* (Meissn.) Benth. et Hook. f.

(15) De στημων étamine et αδην glande.

*B. *Mannioides* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 481.
*B. *Vermoesenii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 483.
*B. *discolor* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 483.
*B. *yangambiensis* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 485.
B. *Chevalieri* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 486.
B. *minutiflora* (Meissn.) Benth. et Hook. f.
B. *Staudtii* Engl.
B. *Hutchinsoniana* Robyns et Wilczek nom. nov., p. 487.
B. *Preussii* Engl. (?).

Sectio B. **Hufelandia** *(Nees) Benth.* et *Hook. f.*, Gen. Pl., III, p. 152 (1880).

Hufelandia Nees, Pl. Laurin. Expos., p. 11 et 21 (1833).

Stamina fertilia 9-6, quorum 6 exteriora filamentis latis et antheris subaequilongis, antheris introrsis-subapicalibus; glandulae ± oblongae et filamenta subaequantes; tepala intus puberula ad glabrescentia (Fig. 45, p. 489, 46, p. 491 et 47, p. 495).

Typus Sectionis : B. *pendula* (Sw.) Benth. *(Swartz* s. n.).

*B. *bracteata* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 487.
B. *foliosa* (S. Moore) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 488.
B. *Kostermansiana* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 488.
*B. *Lebrunii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 489.
*B. *olivacea* Robyns et Wilczezk sp. nov., p. 491.
*B. *Michelsonii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 493.
B. *Kweo* (Mildbr.) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 494.
B. *grandifolia* (Engl. ex Stapf) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 494.
B. *fruticosa* Engl.
B. *Talbotiae* (S. Moore) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 494.
B. *nitida* Engl.
B. *Dinklagei* (Engl.) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 494.
B. *sessilifolia* Engl. ex Stapf.
B. *papyracea* (Stapf) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 495.
B. *membranacea* (Stapf) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 495.
*B. *gaboonensis* (Meissn.) Benth. et Hook. f.
B. *obscura* Engl. ex Stapf.
B. *caudata* (Stapf) Chev.
B. *euryneura* (Stapf) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 495.

Sectio C. **Acrothecon** (16) *Robyns* et *Wilczek* sect. nov.

Stamina fertilia 6 (7-8), filamentis latis et quam antheris latioribus longioribusque, antheris apicalibus-subextrorsisque ; stamina tertii ordinis sterilia et rarissime 1-2 fertilia ; glandulae globulosae parvaeque ; tepala intus glabra (Fig. 48, p. 499 et 49, p. 503).

Typus sectionis : *B. Zenkeri* Engl. (*Zenker* et *Staudt* 109).

B. conferta (S. Moore) Robyns et Wilczek comb. nov., p. 496.
B. Zenkeri Engl.
**B. Giorgii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 496.
B. grandibracteata Robyns et Wilczek sp. nov., p. 497.
**B. auriculata* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 498.
**B. Leemansii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 500.
B. Piya Chev.
**B. variabilis* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 501.
**B. Gilbertii* Robyns et Wilczek sp. nov., p. 504.
* » var. *glabra* Robyns et Wilczek var. nov., p. 506.

En Afrique tropicale, le genre *Beilschmiedia* est un élément guinéen et forestier, dont l'aire s'étend depuis la Guinée Française à l'Ouest à travers toute l'Afrique Occidentale jusque dans l'Uganda à l'Est et jusqu'au Katanga au Sud. Son centre de dispersion semble se trouver dans le bassin du Congo, à savoir : au Cameroun, en Afrique Occidentale Française et au Congo Belge.

Au Congo Belge, la majorité des espèces est localisée dans le District Forestier Central, où elles croissent, par pieds isolés ou parfois par petits groupes, dans les forêts ombrophiles équatoriales, aussi bien dans les forêts marécageuses et sèches de la cuvette centrale que dans les forêts de transition submontagnardes de l'Est. Toutefois, certaines espèces s'étendent vers le Sud et y habitent les galeries forestières des savanes. C'est ainsi que *B. gabooneusis* se rencontre jusque dans le District du Bas-Congo, tandis que *B. congolana* est répandu jusque dans le District du Kasai et que *B. Louisii* s'étend jusque dans le District du Bas-Katanga. D'autre part, *B. Vermoesenii* est actuellement endémique dans le District du Mayumbe, alors que *B. Hermanii* n'est connu que du District du Bas-Katanga où il habite les galeries forestières. Enfin, l'aire du genre transgresse les limites de la

(16) De ακρον sommet et θηκη thèque.

Province guinéenne dans l'Est jusque dans le District des Lacs Édouard et Kivu, où *B. oblongifolia* et *B. Michelsonii* se rencontrent dans les forêts ombrophiles de montagne de la dorsale occidentale du Kivu jusque vers 2000 m d'altitude, tandis que *B. ugandensis* y croît dans les galeries forestières. De même, dans le Sud, elle transgresse jusque dans le District du Haut-Katanga, où *B. ugandensis* var. *katangensis*, *B. Schmitzii* et *B. ambigua* croissent également dans les galeries forestières.

Nous donnons ci-après les descriptions des taxa nouveaux ainsi que les combinaisons nouvelles, qui figurent dans notre liste des espèces africaines.

Subgenus I. SYNTHORADENIA *Robyns* et *Wilczek*

Beilschmiedia oblongifolia *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. Corbisieri* (Robyns) Robyns et Wilczek, sed foliis apice rotundatis ad obscure emarginatis mucronatisque angustioribus minoribusque, paniculis tantum 3.5 cm longis, bracteis longe acuminatis et supra glabris, pedicellis floribusque glabrescentibus ad glabris, ovario glabro et drupa immatura piriformi minoreque differt.

Arbor 25 m attingens; truncus cylindricus, ± 14-15 m altus et ± 70 cm diam., cortice longitudinaliter desquamante extus fusco-albido ad subrubro intus subflavo-roseo et 1 cm crasso obtectus; ramuli novelli ± complanati et puberuli. *Folia* alterna sed superiora subopposita ad opposita, 0.4-1 cm longe petiolata, petiolo robusto 1-2.5 mm diam. supra canaliculato et subtus rotundato ± rugoso puberuloque; lamina oblongo-lanceolata ad anguste oblongo-elliptica, basi cuneata ad acuta, apice rotundata ad obscure acuminata et mucronulata, marginibus incurvatis, 4-12 cm longa et 1.5-4 cm lata, glabra, coriacea et discolor, pagina superiore obscure olivacea sed pagina inferiore laetior; costa media supra complanata, subtus ± prominens; costae laterales utrinsecus medianae 8-11, angulo acuto a costa media abeuntes, graciles, subtus paulo prominulae; reticulatio utrinque obscure prominens. *Paniculae* axillares, ± validae, laxae, cum pedunculo 0.4-1.5 cm longo puberuloque 1-3.5 cm attingentes, glabrescentes; bracteae ± carinatae, ovoideae, ± 4.5 mm longae et ± 2.2 mm latae, acuminatae, supra glabrae et subtus puberulae, ± persistentes. *Flores* ± 1.8 mm longi et apice ± 2 mm diam., glabri,

pedicellis crassis 0.2-1 mm longis glabrescentibus ad glabris suffulti; receptaculum ± campanulatum, carnosum, intus puberulum; tepala ovato-triangulata, apice acuta, erecto-patentia, 1/2 perigonii attingentia, tenua, diu basi drupae persistentia; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora sessilia, 0.5 mm longa et 0.4 mm lata, glabrescentia ad puberula, tepalis adnata, antheris introrsis; 3 interiora ± 0.8 mm longa et ± 0.4 mm lata, filamentis ± filiformibus puberulis ad glabrescentibus, antheris lateralibus ad subintrorsis, basi glandulis binis magnis reniformibusque receptaculo adnatis circumdata; staminodia subsessilia, ± 0.4 mm longa, lanceolato-triangulata, extus puberula; ovarium obovoideum, ± 0.5 mm longum et ± 0.6 mm diam., glabrum, in stylum cylindricum erectum ± 1 mm longum attenuatum. *Drupae* numerosae, immaturae, piriformes, basi acutae, apice rotundatae ad subrotundatae et vestigio styli coronatae, ± 2 cm longae et 1 cm diam. *Embryo* axe verticali.

Congo Belge : District Forestier Central : Kimbili, colline face au km 266 de la route Costermansville-Shabunda, tête de ravin très raide descendant vers la route, alt. ± 1450 m, forêt de transition non remaniée, à couvert relativement élevé et dense, déc. 1948, *Michelson* 832; id., tête de ravin excessivement incliné, surplombant la route Costermansville-Shabunda au km 266 1/2, alt. 1450 m, toute la forêt de transition non remaniée, sol glissant d'argile, glissement de terrain en pleine forêt, déc. 1948, *Michelson* 836 (typus).

District des Lacs Édouard et Kivu : Tshinganda, rivière, alt. 2000 m, forêt dense de haute altitude, 1943, *Michelson* 297; Minière des Grands Lacs Nord, division de Mohanga, Camp de Bilati, alt. ± 1650 m, 1943, *Michelson* 477.

Noms vernaculaires : Kilanda, Kilundeka (dial. Kirega, fide *Michelson*) ; Lihuwe (dial. Kinande, fide *Michelson*).

Observations. — 1. — Cette essence croît par petits groupes dans les forêts ombrophiles équatoriales de transition de l'Est du District Forestier Central depuis 1400 m d'altitude jusque dans l'horizon inférieur des forêts ombrophiles de montagne vers 2000 m d'altitude.

2. — L'aubier est jaune rose clair; le bois de cœur est brun jaunâtre avec des reflets dorés à l'état frais et devient grisâtre par dessiccation.

Beilschmiedia Corbisieri *(Robyns) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon Corbisieri Robyns, Rev. Zool. Bot. Afr., XIX, p. 101, fig. 1 (1930).

Type : *Corbisier* 778.

Beilschmiedia congolana *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. fulvae* Robyns et Wilczek, sed foliis majoribus late ellipticis basi obtusis ad subrotundatis coriaceisque, drupis ovoideis satis differt.

Arbor procera, 20-50 m alta; truncus ± 30 m altus et ± 90 cm diam.; rami cylindrici, cortice longitudinaliter desquamante vivo fusco-subrubro et sicco ochraceo rugoso 6-10 mm crasso obtecti; cima densa; ramuli novelli sicco ± complanati et fulvo-tomentelli. *Folia* alterna, 0.5-1 cm longe petiolata, petiolo robusto 2-3 mm diam. supra complanato-canaliculato et subtus rotundato fulvo-tomentello; lamina late elliptica, basi obtusa ad rotundata, apice subrotundata ad rotundata, 8-18 cm longa et 4-12 cm lata, coriacea, pagina superiore fusco-olivacea nitidula et glabra, pagina inferiore statu juvenili praecipue in costis distincte ferrugineo-puberula vel tomentella et opaca; costa media supra complanata at subtus distincte prominens; costae laterales utrinsecus medianae 8-11, angulo subacuto a costa media abeuntes, robustae, subtus valide prominentes; reticulatio utrinque obscure prominens. *Paniculae* terminales vel axillares, ad apicem ramulorum novellorum confertae, validae, cum pedunculo 0.5-6 cm longo 5-14 cm attingentes, ramosae et fulvo-pubescentes; bracteae ± carinatae, apice obtusae, utrinque tomentellae et mox caducae. *Flores* flavo-virides, 2-2.5 mm longi et apice 2-3.5 mm diam., tomentelli, pedicellis crassis 1-3 mm longis tomentellisque suffulti; receptaculum campanulatum, ± carnosum, intus puberulum; tepala subaequalia, ovata, apice obtusa, erecto-incurvata, 1/3 perigonii attingentia, crassa, utrinque puberula; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora sessilia ad subsessilia, ± 0.6 mm longa et 0.6-0.9 mm lata, tepalis adnata, antheris introrsis; 3 interiora ± 1 mm longa et ± 0.5 mm lata; filamentis ± filiformibus et puberulis, antheris lateralibus ad subintrorsis, basi glandulis binis reniformibusque receptaculo adnatis circumdata; staminodia stipitata, ± 0.8 mm longa, lanceolato-triangulata et basi tomentella; ovarium ovoideum, ± 0.8 mm longum et ± 0.6 mm diam., glabrum, in recep-

taculo immersum, in stylum ± 0.5 mm longum attenuatum. **Drupa** globosa, ovoidea, ± 1.5-2.2 cm longa et 1.2-1.8 cm. diam., sicco nigrescens. *Embryo* axe verticali.

CONGO BELGE : DISTRICT DU KASAI : Ipamu, sept. 1922, *Vanderyst* 12165.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Bokabene, Lac Léopold II, déc. 1940, *Flamigni* 9530; Yangambi, km 6 de la route de Ngazi, alt. 470 m, forêt primaire de plateau, oct. 1935, *Louis*, 495; id., km 8.400 de la route de Ngazi, à l'Est, alt. 470 m, belle forêt primitive lourde de plateau, août 1936, *Louis* 2456; id., km 9 au Nord de Yaosuka, au-delà des sources de Lusambila, alt. ± 470 m, forêt primitive ombrophile sèche, avr. 1937, *Louis* 3761 (typus) ; Camp de Tundu-Moga, Sect. Cobelmin Congomeka, sous-bois dense forêt claire, *Michelson* 523.

Noms vernaculaires : Bokukuluka, Losomba, Osomba (dial. Turumbu, fide *Louis*) ; Bofale, Bonzale (Bokabene Lac Léopold II, fide *Flamigni*) ; N'Koma (dial. Kirega, fide *Michelson*).

Observation. — Les fleurs ont un léger parfum. Le bois est blanc, assez tendre et très poreux.

Beilschmiedia fulva *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. congolanae* Robyns et Wilczek, sed foliis minoribus ellipticis basi cuneatis ad acutis apice subrotundatis subcoriaceis glandulis pellucidis numerosis sub lente distinctis, drupis immaturis oblongis et apice vestigio styli mucronatis diversa.

Arbor procera, ± 25 m alta; truncus elatus, tortuosus, ± 18 m altus et 30 cm diam., cortice albido subtiliter vel valde desquamante sectione fusco obtectus; ramuli novelli fulvo-tomentelli. *Folia* alterna sed superiora subopposita ad opposita, 0.5-1 cm longe petiolata, petiolo ± robusto 1-2 mm diam. supra complanato-canaliculato subtus rotundato tomentello ad puberulo; lamina elliptica, basi cuneata ad acuta, apice subrotundata, 7-12 cm longa et 3-5 cm lata, subcoriacea et discolor, pagina superiore olivacea glabraque, pagina inferiore laetior et praecipue in costis fusco-tomentella, glandulis pellucidis numerosis sub lente distinctis; costa media supra complanata, subtus distincte prominens; costae laterales utrinsecus medianae 10-12, angulo acuto vel sub-

acuto a costa media abeuntes, subtus distincte prominentes; reticulatio utrinque ± distincte prominens. *Paniculae* axillares ad subterminales et ad apicem ramulorum novellorum confertae, validae, laxae, cum pedunculo 0.6-3.5 cm longo complanatoque 4-10 cm longae, fulvo-tomentellae ad subtomentellae; bracteae mox caducae. *Flores* ± 2 mm longi et apice ± 1.8 mm diam., tomentelli, pedicellis crassis ± 1-2.5 mm longis tomentellisque suffulti; receptaculum ± cupulatum, carnosum, intus puberulum; tepala ovata, apice subrotundata, erecto-incurvata, intus puberula, ± 1/3 perigonii attingentia, ± crassa, diu basi drupae persistentia; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora sessilia, vix 0.3 mm longa et ± 0.5 mm lata, extus basi puberula, tepalis adnata, antheris introrsis; 3 interiora stipitata, ± 0.7 mm longa, filamentis filiformibus puberulisque, antheris lateralibus ad subintrorsis, basi glandulis binis magnis reniformibus receptaculo adnatis circumdata; staminodia lanceolato-triangulata, breviter stipitata, ± 0.4 mm longa, extus puberula; ovarium ovoideum, ± 0.7 mm longum et ± 0.5 mm diam., glabrum, in stylum brevem erectum ± 0.5 mm longum attenuatum. *Drupa* immatura globulosa, saepe oblonga, apice vestigio styli mucronata.

Congo Belge : District Forestier Central : Maniema, oct. 1943-janv. 1944, *Michelson* 534; Camp Kifuku, abords de la rivière Belanzovi, plateau entre deux affluents, alt. 660 m, forêt équatoriale, lisière est, formation fermée, sol argile lourd à gravier et blocs d'amphibolite, janv. 1949, *Michelson* 889 (typus).

Observations. — 1. — L'écorce est aromatique et dégage une fine odeur épicée rappelant celle de la térébenthine, mais différente de celle de *B. olivacea*. Le bois est tendre, blanc-rosé à l'extérieur et à cœur brun-grisâtre.

2. — Les fleurs sont souvent transformées en galles.

Beilschmiedia Louisii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. ugandensis* Rendle, sed foliorum laminis late oblongo-lanceolatis basi cuneatis et subtus puberulis, petiolis gracilibus et 2.5 cm attingentibus satis differt. — Fig. 42.

Arbor procera et 35-50 m attingens vel interdum frutex; truncus elatus, 32 m altus et ± 1 m diam., cortice 6-10 mm crasso rugoso sectione fusco-roseo et odore terebenthino laminis crassis desquamante obtectus; cima tabularis lucidaque; ramuli novelli sicco

complanati puberulique. *Folia* alterna vel superiora subopposita, 1-2.5 cm longe petiolata, petiolo ± robusto 1-2 mm diam. supra complanato-canaliculato subtus rotundato et longitudinaliter sulcato puberulo ad glabro; lamina late oblongo-lanceolata ad obovata, basi cuneata, apice rotundata ad obscure acuminata, 5-18 cm longa et 3-8 cm lata, coriacea ad subcoriacea, discolor, pagina superiore fusco-olivacea glabraque, pagina inferiore laetior et praecipue in costas subtiliter puberula ad glabra; costa media supra complanata, subtus distincte prominens; costae laterales utrinsecus medianae 6-10, angulo acuto vel subacuto a costa media

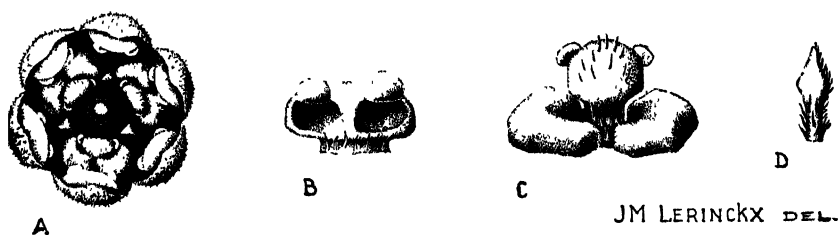



Fig. 42. — *Beilschmiedia Louisii* Robyns et Wilczek : A, fleur épanouie, vue de dessus (× 10) ; B, étamine extérieure, face interne (× 20) ; C, étamine du 3e verticille, face externe, entourée de glandes réniformes (× 20) ; D, staminode du 4e verticille, face interne (× 20) (*Louis* 3086).

abeuntes, subtus distincte prominentes; reticulatio utrinque ± prominens. *Paniculae* terminales vel axillares, ad apicem ramulorum novellorum confertae, robustae, cum pedunculo 1/2 cm longo 8 cm attingentes, tomentellae ad puberulae; bracteae carinatae, acuminatae utrinque tomentellae et caducae. *Flores* ochraceo-rosei, olivacei, ± 1.5 mm longi et apice 1.8-3 mm diam., pedicellis crassis 0.2-2 mm longis puberulisque suffulti; receptaculum ± campanulatum, intus puberulum; tepala ovata, apice obtusa, erecto-incurvata, crassa, ± 1/3 perigonii longitudine, utrinque puberula; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora sessilia ad subsessilia, ± 0.5 mm longa et lata, glabrescentia ad glabra, tepalis adnata, antheris introrsis glabrisque; 3 interiora ± 1.3 mm longa, filamentis ± filiformibus puberulisque, antheris lateralibus ad subintrorsis, basi glandulis binis magnis reniformibusque receptaculo adnatis circumdata; staminodia subsessilia, ± 0.4-0.6 mm longa, lanceolato-triangulata et tomentella; ovarium ovoideum, ± 0.7 mm longum, glabrum, in receptaculo immersum,

in stylum erectum vulgo 0.5-1 mm longum attenuatum. *Drupa* ellipsoideo-oblonga vel ovoidea, 2-4.5 cm longa et 1.5-2.2 cm diam., glabra, lucida, fusca. *Embryo* axe verticali.

Congo Belge : District du Bas-Katanga : Mwene-Ditu, territoire de Kanda Kanda, galerie forestière de la Witshimaie, en bordure de la galerie, terrain sablonneux, sept. 1948, *Hardy* 29.

District Forestier Central : Yangambi, plateau de l'Itasukulu, alt. ± 470 m, lourde forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, arbre de 50 cm de diam. et 25 m de haut, déc. 1935, *Louis* 909 ; plateau de la Lusambila, 8 km au Nord-Est de Yangambi, alt. ± 470 m, forêt primaire assez lourde de plateau, arbre de 70 cm de diam. et de 35 m de haut, mars 1936, *Louis* 1460 ; Yangambi, km 8.400 de la route de Ngazi, à 2 km à l'Est, forêt primitive lourde de plateau, arbre de 37 m de hauteur totale, oct. 1936, *Louis* 2760 ; id., réserve flore Isalowe, alt. 470 m, forêt primitive de plateau, grand arbre de 25 m de haut et de 3.16 m de circonférence à hauteur d'homme, déc. 1936, *Louis* 3086 (typus) ; id., à 8.5 km au Nord de Yaosuka, alt. 470 m, forêt primitive lourde de plateau, arbre de 31 m de hauteur totale, févr. 1937, *Louis* 3237 ; id., réserve flore Isalowe, plateau de la Lusambila, alt. ± 470 m, forêt primitive ombrophile de terre ferme, juin 1937, *Louis* 4215 ; id., plateau de l'Itasukulu, alt. ± 470 m, forêt primitive ombrophile, arbre ± 50 m de hauteur totale, oct. 1937, *Louis* 6230 ; id., à 3 km au Nord de Yaosuka, alt. ± 470 m, forêt primitive ombrophile, arbre ± 40 m de hauteur totale, oct. 1937, *Louis* 6304 ; id., île Lombodje, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive lianeuse basse, arbuste dominé de 3 m de haut, nov. 1938, *Louis* 12695 ; Yangambi, févr. 1943, *Louis* 16633 ; id., juill. 1943, *Louis* 16950 ; id., janv. 1944, *Louis* 16976 ; id., grand arbre de 2.07 m de circonférence, juin 1938, *Gilbert* 1211 ; id., réserve floristique de l'Isalowe, forêt primitive, grand arbre de 1 m de diam. et de ± 30 m de haut, août 1949, *Germain* 5136.

Noms vernaculaires : Losomba (dial. Turumbu, fide *Louis, Germain* et *Gilbert*).

Observations. — 1. — Ecorce aromatique à forte odeur de cannelle ou de térébenthine et fruit à goût prononcé de cannelle.
2. — Bois dur, blanc devenant brun-rose et fibreux, le duramen brun-verdâtre.

Beilschmiedia Hermanii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. Louisii* Robyns et Wilczek, sed foliis late oblongo-ellipticis ad ellipticis basi acutis ad obtusis et apice obtusis ad obscure acuminatis, pedicellis gracilibus et ± 3-3.5 mm longis primo visu distinguenda.

Arbor; ramuli novelli longitudinaliter striati, subtiliter subflavo-puberuli. *Folia* alterna sed superiora opposita, 1-2 cm longe petiolata, petiolo robusto 1.5-2.5 mm diam. supra complanato-canaliculato subtus rotundato subtiliter puberulo ad glabrescente; lamina late oblongo-elliptica ad elliptica, basi acuta ad late obtusa, apice obtusa ad obscure acuminata, 10-19 cm longa et 4.5-9 cm lata, papyracea, vix discolor, subtus praecipue obscure puberula ad glabrescens, glandulis pellucidis sub lente distinctis; costa media supra complanata, subtus distincte prominens et ± puberula; costae laterales utrinsecus medianae 9-10, angulo acuto ad subacuto a costa media abeuntes, utrinque prominentes; reticulatio utrinque prominula. *Paniculae* in ramulos novellos axillares, robustae, cum pedunculo 5-8 mm attingente, 5-9 mm longae et 4-6 cm latae, tomentellae ad dense puberulae et indumento flavo; bracteae mox caducae. *Flores* probabiliter virides, 1-2 mm longi et apice 3-3.5 mm diam., tomentelli, pedicellis gracilibus 3-3.5 mm longis tomentellisque suffulti; receptaculum cupulatum, intus ± puberulum; tepala ovata, apice obtusa, erecto-incurvata, subaequalia ± 1/3 perigonii longitudine, utrinque puberula; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora sessilia ad subsessilia, ± 0.8 mm longa et lata, tepalis adnata, antheris introrsis glabrisque; 3 interiora, ± 1 mm longa, filamentis filiformibus ± puberulisque, antheris lateralibus ad subintrorsis, basi glandulis binis magnis reniformibusque receptaculo adnatis circumdata; staminodia subsessilia, lanceolato-triangulata, ± 0.4 mm longa, glabrescentia; ovarium ovoideo-globosum, ± 1.2 mm longum et ± 0.7 mm diam., glabrum, in receptaculo immersum, in stylum saepe curvum ± 0.8 mm longum attenuatum. *Drupa* ignota.

Congo Belge : District du Bas-Katanga : Kaniama, galerie forestière de la Luba, juill. 1938, *Herman* 2238 (typus).

Nom vernaculaire : Mweto (Kaniama, fide *Herman*).

Beilschmiedia ugandensis *Rendle* var. **katangensis** *Robyns* et *Wilczek* var. nov.; a *B. ugandensi* paniculis 3-8 cm longis et

subtiliter pilis griseis appresso-puberulis, floribus apice sub anthesi 3-4 mm latis et staminibus glabrescentibus, drupis ellipsoideis ± 2 cm longis et 1.6 mm diam. ± nigrisque valde recedit.

CONGO BELGE : DISTRICT DU HAUT-KATANGA : Keyberg près Élisabethville, alt. 1189 m, galerie forestière de la Kisanga, grand arbre, juill. 1947, *Schmitz* 771 ; id., sept. 1948, *Schmitz* 2013 (typus).

Nom vernaculaire : Kilembwe (dial. Kitabwa, fide *Schmitz*).

Observation. — Les fleurs sont souvent transformées en galles.

Beilschmiedia Schmitzii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. ; ex affinitate *B. ugandensis* Rendle, sed foliis oblongo-lanceolatis angustioribusque, paniculis ± carnosis et subtiliter pilis griseis appresso-puberulis, floribus majoribus 2-3 mm longis et apice 3-5 mm latis appresso-puberulis, staminibus exterioribus 0.8-1 mm longis et 0.6-1 mm latis, drupis oblongo-fusiformibus recedit.

Arbor 20 m attingens ; truncus cylindricus, ± 35 cm diam., cortice ± rugoso obtectus ; cima ± patula ; ramuli novelli glabri, cortice subnigro. *Folia* alterna sed superiora subopposita, 0.5-1.2 cm longe petiolata, petiolo ± robusto 1.2-2 mm diam. supra complanato-canaliculato at subtus rotundato et glabro ; lamina oblongo-lanceolata, basi acuta ad subrotundata, apice acuta ad obtusa, 5-18 cm longa et 2-5 cm lata, glabra, coriacea et ± discolor, pagina superiore sordide olivacea nitidulaque, pagina inferiore laetior opacaque ; costa media utrinque ± prominula ; costae laterales utrinsecus medianae 9-11, angulo acuto a costa media abeuntes, graciles, utrinque ± prominulae ; reticulatio utrinque subtiliter prominula. *Paniculae* terminales ad axillares, ad apicem ramulorum novellorum confertae, ovales, robustae carnosaeque, cum pedunculo 3-6 mm attingente complanatoque 2.5-6 cm longae, subtiliter pilis griseis appresse puberulae ; bracteae ovatae, 4-7 mm longae et 4 mm latae, apice obtusae, utrinque puberulae et ± mox caducae. *Flores* subvirides, 2-3 mm longi et apice 3-5 mm diam., ± carnosi, pedicellis ± crassis 1.5-3 mm longis et appresse puberulis suffulti ; receptaculum late campanulatum, intus puberulum ; tepala late ovata, apice obtusa, erecto-incurvata, ± 1/3 perigonii longitudine, utrinque puberula, diu basi drupae immaturae per-

sistentia ; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora sessilia, 0.8-1 mm longa et 0.6-1 mm lata, antheris introrsis, in totum glabra ad basi glabrescentia ; 3 interiora, 1-1.2 mm longa et ± 0.4 mm lata, filamentis ± filiformibus et puberulis, antheris lateralibus ad subintrorsis, basi glandulis binis reniformibus receptaculo adnatis circumdata ; staminodia stipitata, breviter triangulata, ± 0.8 mm longa, filamentis puberulis ; ovarium ovoideum, ± 0.8-1 mm longum et 0.5 mm diam., glabrum, in stylum conicum erectum vel ± curvum 0.8-1.2 mm longum exsertumque attenuatum. *Drupae* oblongo-fusiformes, ± subcurvatae, utrinque attenuatae et apice breviter mucronatae, 2.5-3.5 cm longae et 1.2-1.8 cm diam. attingentes, atro violaceae, sicco nigricantes. *Embryo* axe verticali.

Congo Belge : District du Haut-Katanga : Plateau des Kundelungu, partie sud, galerie forestière étroite le long d'un ruisseau à cours continu, alt. ± 1650 m, sol marécageux par places, phanérophyte, août 1948, *Schmitz* 1998 ; Keyberg, 8 km Sud-Est d'Élisabethville, galerie de la Kisanga, phanérophyte, août 1948 et mars 1949, *Schmitz* 2384, 2385 ; environs d'Élisabethville, galerie forestière, août 1949, *Schmitz* 2509 (typus) ; Kabwe, mont Muye, alt. 1320 m, en galerie forestière, mai 1948, *de Witte* 3795.

Noms vernaculaires : Kilembwe (dial. Kitaba, fide *Schmitz*) ; Kiken Kolwe (dial. Kiluba, fide *de Witte*).

Beilschmiedia ambigua *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. ; *B. Schmitzii* Robyns et Wilczek proxima, sed foliis majoribus papyraceis ad subcoriaceis glandulis pellucidis numerosis sub lente distinctis, paniculis floribusque dense puberulis, floribus minoribus, staminibus omnino puberulis primo visu recedit.

Arbor ± 10 m alta ; truncus cylindricus, cortice griseo paullo rimoso obtectus ; cima conica et satis densa ; ramuli novelli glabrescentes ad glabri, cortice fusco-subnigro obtecti. *Folia* alterna sed superiora subopposita ad opposita, 0.6-1.2 cm longe petiolata, petiolo ± robusto 1.2-3 mm diam. supra complanato-canaliculato at subtus rotundato ± rugoso et glabro ; lamina late oblongo-lanceolata, basi acuta, apice obtusa ad obscure acuminata, 9-19 cm longa et 2.5-6 cm lata, glabra, papyracea ad subcoriacea et ± discolor, subtus laetior, glandulis pellucidis numerosis sub lente distinctis ; costa media supra complanato-prominens et subtus prominens ; costae laterales utrinsecus medianae 8-11, angulo

acuto a costa media abeuntes, graciles et utrinque ± prominentes; reticulatio utrinque ± prominens. *Paniculae* axillares, ad apicem ramulorum novellorum confertae, densae et ± robustae, cum pedunculo 5-8 mm longo complanatoque 3-6 cm attingentes, dense fusco-puberulae; bracteae mox caducae. *Flores* parvi, flavo-subvirides, ± 2 mm longi et apice ± 3 mm diam., dense puberuli, pedicellis ± filiformibus 1.5-3 mm longis et dense puberulis suffulti; receptaculum ± cupulatum, carnosum et intus puberulum; tepala ovata, apice obtusa ad subrotundata, erecto-incurvata, ± 1/3 perigonii longitudine, intus puberula; stamina fertilia 9, omnino puberula, quorum 6 exteriora sessilia ad subsessilia, 0.3-0.5 mm longa et ± 0.5 mm lata, antheris introrsis; 3 interiora ± 1 mm longa et ± 0.3 mm lata, filamentis ± filiformibus, antheris lateralibus ad subintrorsis, basi glandulis binis magnis reniformibus receptaculo adnatis circumdata; staminodia breviter stipitata, ± 0.5 mm longa, lanceolato-triangulata et puberula; ovarium ovoideum, ± 0.8 mm longum et 0.6 mm diam., glabrum, paulatim in stylum conicum erectum vel curvum ± 0.7 mm longum exsertumque attenuatum. *Drupa* ignota.

CONGO BELGE : DISTRICT DU HAUT-KATANGA : Route Pweto-Baudouinville entre Kalanga et Lukifwa, alt. ± 1050 m, petite galerie forestière de la Kanse, arbre de ± 10 m de haut, avr. 1926, *Robyns* 2106 (typus).

Nom vernaculaire: Kalala-medina (dial. Kibembe, fide Robyns).

Subgenus II. **STEMONADENIA** *Robyns* et *Wilczek*.

Sectio A. **Eubeilschmiedia** *Benth.* et *Hook. f.*

Beilschmiedia cinnamomea (*Stapf*) *Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon cinnamomeus Stapf in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., VI. 1, p. 179 (1909).

T. Le Testui Pellegr., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, XXXIV, p. 228 (1928).

Type : *Zenker* 2855.

Beilschmiedia alata *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. cinnamomeae* (Stapf) Robyns et Wilczek, sed foliis majori-

bus longe caudato-acuminatis subviridibus ad fusco-olivaceis et costa media subtus ± puberula, ramulis novellis tomentellis, paniculis 13 cm attingentibus tomentellisque, floribus fusco-roseis ad rosaceis, staminum exteriorum filamentis linearibus latereque alatis valde diversa. — Fig. 43.

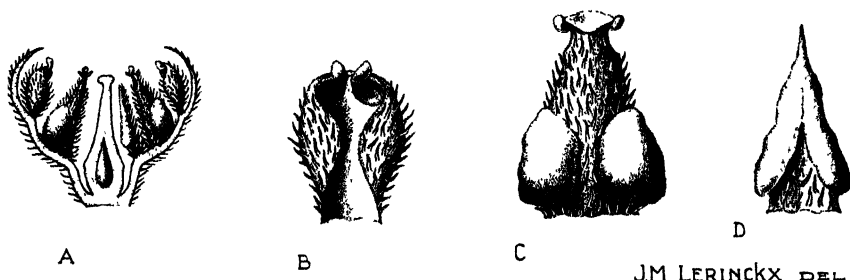



Fig. 43. — *Beilschmiedia alata* Robyns et Wilczek : A, fleur épanouie, coupe longitudinale (× 10); B, étamine extérieure, face interne (× 20); C, étamine du 3e verticille, face externe (× 20); D, staminode du 4e verticille, face interne (× 20) (*Louis* 15196).

Frutex ad arbor parva 5-10 m alta; truncus ± 10 cm diam., cortice subcinereo obtectus; ramuli novelli fulvo-tomentelli. *Folia* alterna sed superiora subopposita, 0.5-1.6 cm longe petiolata, petiolo ± gracili 1-2 mm diam. supra canaliculato et subtus rotundato ± rugoso fulvo-tomentello ad fulvo-puberulo; lamina oblongo-elliptica, elliptica ad obovata, basi cuneata ad obtusa, apice longe caudato-acuminata et acumine ± 2 cm attingente, 8-21 cm longa et 3-8.5 cm lata, praeter costas paginae inferioris ± puberulas glabra, papyracea ad subcoriacea, subviridis ad fusco-olivacea; costa media supra prominula, subtus distincte prominens; costae laterales utrinsecus medianae 7-10, angulo acuto a costa media abeuntes, graciles, subtus prominentes; reticulatio supra obscura et subtus distincte prominens. *Paniculae* axillares et ad apicem ramulorum novellorum confertae, graciles, cum pedunculo 0.5-4 cm longo 6-13 cm attingentes, fusco-tomentellae; bracteae ovatae, 5-6 mm longae, apice acuminatae, subtus tomentellae et ± diu persistentes, *Flores* fusco-rosei ad rosacei, 1.8-2 mm longi et apice 2-2.3 mm diam., tomentelli, pedicellis gracilibus 1-2 mm longis tomentellisque suffulti; receptaculum campanulatum, intus glabrum; tepala oblonga, apice acuta, erecta, subaequalia, 2/3 perigonii longitudine; stamina fertilia 9, quorum

6 exteriora ± 1 mm longa et ± 0.5 mm lata, tepalis adnata, filamentis linearibus et latere distincte incurvato-alatis extus tomentellis intus glabris, antheris parvis introrsisque; 3 interiora ± 1.2 mm longa, filamentis cylindricis crassis utrinque tomentellis, antheris parvis lateralibus ad subextrorsis, basi glandulis binis ellipsoideis ± 1/2 filamenti longitudine praedita; staminodia subsessilia, late triangulata, acuminata, ± 1 mm longa, extus puberula et intus glabrescentia; ovarium ovoideum, ± 0.6 mm longum et 0.2-0.3 mm diam., glabrum, in receptaculo immersum, in stylum erectum gracilem ± 0.9 mm longum attenuatum; stigma capitatum. *Drupa* ignota.

Congo Belge : District Forestier Central : Yangambi, plateau de la Lusambila, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive assez lourde de plateau, mars 1936, *Louis* 1475; id., km 7 au Nord-Est du fleuve, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive, plateau de la Mbutu, juill. 1936, *Louis* 2367; id., km 8 de la route de Ngazi, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive lourde de plateau, sept. 1936, *Louis* 2675; id., réserve flore Isalowe, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive, mars 1938, *Louis* 8592; id., plateau de la Luweo, alt. ± 470 m, forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, juin 1938, *Louis* 10152; id., réserve flore Isalowe, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive hétérogène de terre ferme, juill. 1939, *Louis* 15196 (typus) ; id., réserve forestière Lubilu, alt. ± 450 m, forêt à *Scorodophloeus Zenkeri*, fraîche, petit arbre, avr. 1941, *Gilbert* 3849; id., près de l'eau, petit arbre, juill. 1941, *Gilbert* 4096; id., forêt à *Scorodophlocus Zenkeri*, sept. 1944, *Gilbert* 5907; id., réserve floristique de l'Isalowe, sous-bois forêt primitive, août 1949, *Germain* 5137; Avakubi, forêt, janv. 1914, *Bequaert* 1821, 1990 et s. n.; Urega (Maniema), forêt, juill. 1932, *Lebrun* 5811.

Noms vernaculaires : Efufuko, Losomba, Inaolo-a-Losomba, Lussakani (dial. Turumbu, fide *Louis* et *Germain*).

Observation. — Cette espèce est caractérisée par les filets des étamines extérieures qui sont ailés sur toute leur longueur et à ailes incurvées.

Beilschmiedia myrciaefolia *(S. Moore) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon myrciaefolius S. Moore, Cat. Talb. Nig. Pl., p. 95 (1913) ; Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 61 (1927) (sub nomine *T. myrciifolius*).

Type : *Talbot* 2334 (BM.).

Beilschmiedia Stapfiana *Robyns* et *Wilczek* nom. nov.

Tylostemon longipes Stapf in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., VI, 1, p. 179 (1909) ; Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 61 (1927) non *B. ? longipes* Hook. f., Fl. Brit. Ind., V, p. 123 (1886).

Type : *Mann* 2255 (K.).

Beilschmiedia insularum *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. : ex affinitate *B. Stapfianae* Robyns et Wilczek, sed foliis longius petiolatis et apice longius caudato-acuminatis, tepalis marginibus tantum ± ciliolatis, receptaculis demum basi articulatis et intus glabrescentibus ac veresimiliter drupis magnis complanatis sat differt. — Fig. 44.

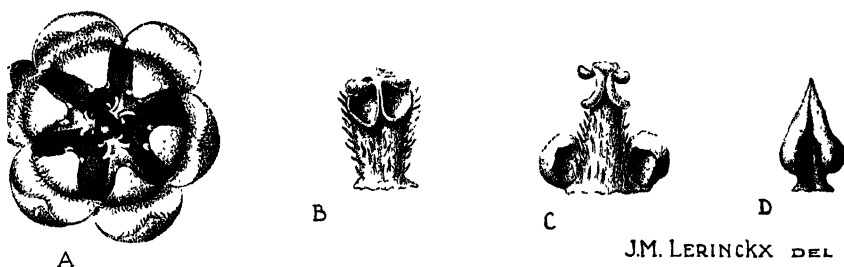



Fig. 44. — *Beilschmiedia insularum* Robyns et Wilczek : A, fleur épanouie, vue de dessus (× 10); B, étamine extérieure, face interne (× 20); C, étamine du 3e verticille, face externe; D, staminode du 4e verticille, face interne (× 20) (*Louis* 11676).

Frutex 2-4 m altus; ramuli novelli cortice subcinereo glabrescente ad glabro obtecti. *Folia* alterna, 0.8-2.2 cm longe petiolata, petiolo ± gracili 1-2 mm diam. supra canaliculato subtus rotundato ± rugoso glabrescente ad glabro; lamina oblongo-lanceolata, elliptica ad obovato-lanceolata, basi cuneata ad obtusa, apice caudato-acuminata, cum acumine ± 1.5 cm attingente 7-22 cm longa et 2.5-10 cm lata, glabra, statu juvenili membranacea sed demum

papyracea ad subcoriacea, fusco-viridis; costa media supra complanata sed subtus distincte prominens, glabra; costae laterales utrinsecus medianae 6-9, angulo acuto a costa media abeuntes, subtus paululo prominentes; reticulatio utrinque obscure prominula. *Paniculae* ad apicem ramulorum novellorum axillares, graciles, cum pedunculo 0.5-6 cm longo 17 cm attingentes, subtiliter puberulae, ramulis gracilibus et 7 cm attingentibus; bracteae mox caducae. *Flores* rosei, ± 2 mm longi et apice 2-3 mm diam., glabri, pedicellis gracilibus ± 6-7 mm longis glabrisque suffulti; receptaculum ± campanulatum, demum basi articulatum, intus glabrescens ad glabrum; tepala oblonga, apice acuta, subaequalia, ± 2/3 perigonii longitudine, herbacea, sicco erecto-patentia, marginibus ± ciliolatis; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora ± 1 mm longa, filamentis utrinque ± puberulis, antheris parvis introrsisque; 3 interiora ± 1 mm longa, filamentis cylindricis crassis pubescentibusque, antheris parvis lateralibus ad subextrorsis, utrinsecus basi glandulis binis globulosis ± 2/3 filamenti longitudine praedita; staminodia subsessilia, ± 1 mm longa, triangulata, crassa, acuminata, extus puberula; ovarium ovoideum, ± 1 mm longum et 0.6 mm diam., glabrum, in receptaculo immersum et in stylum brevem 0.6-0.7 mm longum erectum ± exsertum attenuatum. *Drupa* ellipsoidea, complanata, basi apiceque attenuata, 3-6 cm longa, 1.8-3.2 cm lata et 1.5-2 cm diam., rubro violacea. *Semina* complanata; embryo axe verticali.

Congo Belge : District Forestier Central : Entre Basoko et Barumbu, le long du fleuve, forêt vierge, peu abondant, avr. 1921, *Goossens* 2496; Barumbu, fleuve Congo, forêt le long de la rive, très abondant, mai 1921, *Goossens* 3046; Yangambi, île Tutuku en face du plateau de l'Isalowe, alt. ± 470 m, forêt ripicole, févr. 1938, *Louis* 7943; id., km 20 en amont, rive droite, alt. ± 470 m, forêt ripicole, mars 1938, *Louis* 8559 (typus); id., île Esali, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive basse et lianeuse, périodiquement inondée, oct. 1938, *Louis* 11676; id., île Tofende, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive lianeuse parfois inondée, août 1939, *Louis* 15921; île Bossa en face d'Isangi, alt. ± 470 m, forêt périphérique primitive périodiquement inondée, mai 1938, *Louis* 9391; île Bassao, entre Isangi et Lileko, alt. ± 470 m, forêt primitive à *Lannea*, avr. 1939, *Louis* 14571.

Noms vernaculaires : Efufuko, Okukuluka (dial. Turumbu,

fide *Louis*) ; Gongolu, Lolu (dial. Bangala, fide *Goossens*) ; Liloso (dial. Kundu, fide *Goossens*).

Observations. — 1. — Cette espèce arbustive semble être caractéristique du sous-bois des forêts ripicoles périodiquement inondées le long des rives et dans les îles du fleuve Congo, entre Basoko et Yangambi.

2. — Le bois très flexible sert à la fabrication d'arcs indigènes.

Beilschmiedia elata *Scott Elliot*, Journ. Linn. Soc. Lond., Bot., XXX, p. 96 (1894).

Type : *Scott Elliot* 4400 (K.).

Observation. — Cette espèce est très voisine de *B. Mannii* (Meissn.) Benth. et Hook. f., mais elle en diffère par les panicules longues, grêles et glabres; par les pédicelles plus grêles; par le réceptacle articulé vers la base et pubérulent à l'intérieur; par les étamines pubérulentes sur les deux faces et par les glandes ± ellipsoïdes et plus grandes.

Beilschmiedia Mannioides *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; *B. Mannii* (Meissn.) Benth. et Hook. f. proxima, a qua receptaculis intus puberulis, filamentis staminum dense puberulis, antheris staminum exteriorum dorsum puberulis sat recedit.

Frutex ad arbor parva 3-5 m alta, ligno albo teneroque; ramuli novelli glabrescentes ad glabri, cortice fusco obtecti. *Folia* alterna sed superiora subopposita, 0.7-1.6 cm longe petiolata, petiolo sat robusto 1-3 mm diam. supra canaliculato subtus rotundato rugoso puberulo ad glabro; lamina oblongo-elliptica, elliptica ad late oblanceolata, basi cuneata acuta ad obtusa, apice acuto-acuminata, cum acumine 1.5 cm attingente 9-22 cm longa et 3-15 cm lata, glabra, subcoriacea ad coriacea et ± discolor, pagina superiore subflavo-viridis et pagina inferiore subfusca; costa media supra complanata et subtus distincte prominens; costae laterales utrinsecus medianae 7-9, angulo subrecto ad acuto a costa media abeuntes, graciles, supra obscure et subtus distincte prominulae; reticulatio utrinque ± distincte prominula. *Paniculae* axillares, apicem versus ramulorum novellorum confertae, laxae, cum pedunculo 0.5-2 cm longo 12 cm attingentes, subtiliter puberulae, ramulis gracilibus; bracteae parvae et mox caducae. *Flores* flavo-sub-

virides, inodori, ± 2.5 mm longi et apice 2-3 mm diam., pedicellis ± gracilibus 1.5-3 mm longis subtiliter puberulis suffulti; receptaculum campanulatum, herbaceum, intus puberulum; tepala oblonga, apice obtusa, erecto-incurvata, ± 2/3 perigonii longitudine, apicem versus praesertim puberula, marginibus ciliolatis et diu basi drupae persistentia; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora 1-1.3 mm longa et ± 0.5 mm lata, tepalis adnata, filamentis crassis dense puberulis, antheris parvis introrsis et dorsum puberulis; 3 interiora, ± 1 mm longa, cylindrica, puberula, antheris lateralibus ad subextrorsis, basi glandulis binis globulosis ± 1/3 filamenti longitudine praedita; staminodia sessilia, ± 0.7 mm longa, triangulata ad subhastata, apice acuminata vel apiculata, extus puberula; ovarium ovoideum, ± 0.7 mm longum et 0.4 mm diam., glabrum, in stylum gracilem ± 0.8 mm longum stigmate lineari attenuatum. *Drupa* fusiformis ad ovoidea, 4-6 cm longa et 1.2 cm diam. *Embryo* axe verticali.

Congo Belge : District Forestier Central : Dundusana, arbuste en marais, déc. 1913, *Mortehan* 1016; Yaosuka, km 7 au Nord, alt. ± 470 m, forêt primitive de vallée, au bord de la rivière Lusambila, dans du sable blanc, mars 1936, *Louis* 1469; Yangambi, 5 km au nord du fleuve, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive claire, vallée de la Mbutu, avr. 1936, *Louis* 1587; id., vallée de la Lusambila, 6 km au Nord-Est, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive, juin 1936, *Louis* 2249 (typus) ; id., 5 km au Nord du fleuve, alt. ± 470 m, forêt primitive de la vallée, au bord de la rivière Lusambila, sur du sable humifère, en sous-bois, avr. 1937, *Louis* 3558; id., réserve flore Isalowe, plateau de la Lusambila, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive ombrophile de terre ferme, juin 1937, *Louis* 4183; id., juill. 1937, *Louis* 5578; id., juill. 1938, *Louis* 10499; Yangole, 20 km à l'Ouest de Yangambi, alt. ± 470 m, forêt primitive marécageuse, relevé sociologique : strate arbustive, oct. 1938, *Louis* 12094; route Bengamisa km 20, sol sablo-argileux frais, mars 1936, *Gilbert* 2188; Yangambi, le long de l'Isalowe, forêt primitive, août 1949, *Germain* 5140.

Noms vernaculaires: Efufuko, Efufuko-lo-Ilo, Lifufuko, Okukuluka, Okukuluka-bo-Kikereke (dial. Turumbu, fide *Louis*) ; Losomba (dial. Turumbu, Bengamisa, fide *Germain* et *Gilbert*).

Observation. — Jadis l'écorce écrasée dans l'huile était appliquée sur les cheveux comme parure dans la région de Bengamisa (fide *Gilbert*).

Beilschmiedia Vermoesenii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. Mannii* (Meissn.) Benth. et Hook. f., sed foliis obovatis ad late oblongo-ellipticis basi cuneatis acutis ad subobtusis et apice breviter acuminatis, pedunculis subtomentellis, receptaculis basi articulatis, staminibus pubescentibus, staminodiis late triangulatis valde differt.

Frutex vel arbor (?), cortice fusco-cinereo obtectus; ramuli novelli sicco complanati, cortice fusco glabrescente ad glabro obtecti. *Folia* alterna sed superiora subopposita, 0.6-1.5 cm longe petiolata, petiolo ± robusto ± 0.3 mm diam. supra distincte canaliculato et subtus rotundato ± rugoso at statu juvenili glabrescente; lamina obovata ad late oblongo-elliptica, basi cuneata acuta ad subobtusa, apice breviter acuminata, cum acumine ± 7 mm attingente 9-24 cm longa et 4-10.5 cm lata, glabra, subcoriacea, sicco fusco-olivacea, utrinque opaca; costa media crassa, supra complanata, subtus distincte prominens et glabra; costae laterales utrinsecus medianae 7-9, angulo acuto vel subrecto a costa media abeuntes, subtus prominentes; reticulatio utrinque ± prominula. *Paniculae* axillares ad apicem ramulorum novellorum confertae, graciles, ramosae, cum pedunculo 1-1.5 cm longo subtomentelloque 2-7 cm attingentes, subtiliter puberulae; bracteae mox caducae. *Flores* 2.5-3 mm longi et apice ± 2 mm diam., subtiliter puberuli, pedicellis gracilibus et 1-2 mm longis suffulti; receptaculum campanulatum, basi articulatum, intus glabrum; tepala oblonga, apice subobtusa ad rotundata, erecto-incurvata, herbacea, subaequalia, 1/2-2/3 perigonii longitudine, extus apicem versus subtiliter puberula; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora ± 1 mm longa et ± 0.4 mm lata, tepalis adnata, filamentis crassis pubescentibusque, antheris parvis introrsis glabrisque; 3 interiora ± 1 mm longa, filamentis pubescentibus, antheris parvis lateralibus ad subextrorsis, utrinsecus basi glandulis binis subglobosis 1/3 filamenti longitudine praedita; staminodia subsessilia, ± 0.8 mm longa et ± 1.2 mm lata, late triangulata, extus puberula; ovarium ovoideum, ± 0.7-1 mm longum et 0.7-1.1 mm latum, glabrum, in stylum brevem erectum stigmate lineari attenuatum. *Drupa* ignota.

CONGO BELGE : DISTRICT DU MAYUMBE : Temvo, *Vermoesen* 1848 (typus).

Beilschmiedia discolor *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; *B. Mannii*

(Meissn.) Benth. et Hook. f. haud dissimilis, sed foliis minoribus coriaceis et distincte discoloribus, pedunculo glabrescente ad glabro, drupis ellipsoideis subcomplanatis subnigrisque satis differt.

Arbor erecta, ± 15 m alta, sicco cortice cinereo obtecta; ramuli novelli sicco cortice fusco-griseo glabrescente ad glabro obtecti. *Folia* alterna sed superiora subopposita ad opposita, 0.5-1 cm longe petiolata, petiolo robusto ± 2 mm diam. supra complanato-canaliculato subtus rotundato rugoso glabrescente ad glabro; lamina oblongo-lanceolata ad elliptica, basi acuta ad obtusa, apice subobtusa ad breviter acuminata, 8-16 cm longa et 2-7 cm lata, glabra, coriacea et discolor, pagina superiore sordide-olivacea sed pagina inferiore fusca ad fusco-violacea; costa media supra complanata, subtus distincte prominens et glabra; costae laterales utrinsecus medianae 7-9, angulo acuto vel subrecto a costa media abeuntes, subtus prominentes; reticulatio supra obscura sed subtus distincte prominula. *Paniculae* axillares, ad apicem ramulorum novellorum confertae, robustae, cum pedunculo 0.2-1.5 cm longo glabrescente ad glabro 4-7 cm attingentes, subtiliter puberulae; bracteae carinatae, apice acuminatae, extus tomentosae et diu persistentes. *Flores* subvirides, 2-2.6 mm longi et apice ± 2.2 mm diam., obscure puberuli, pedicellis ± crassis 0.3-1.5 mm longis et subtiliter puberulis suffulti; receptaculum campanulatum, ± carnosum, intus glabrum; tepala oblonga, apice acuta ad subrotundata, erecto-incurvata, subaequalia, 2/3 perigonii longitudine; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora 0.8-1.2 mm longa et ± 0.3 mm lata, receptaculo adnata, filamentis puberulis, antheris parvis introrsisque; 3 interiora, ± 1 mm longa, filamentis cylindricis ± carnosis puberulisque, antheris parvis lateralibus ad subextrorsis, utrinsecus basi glandulis binis parvis et globosis 1/3 filamenti longitudine praedita; staminodia subsessilia, ± 0.8 mm longa et ± 0.6 mm lata, triangulata, acuminata, extus sparse puberula; ovarium ovoideum, in receptaculo ± immersum, ± 0.5 mm longum et diam., glabrum, in stylum gracilem ± 1.2 mm longum erectum stigmate lineari attenuatum. *Drupa* ellipsoidea, subcomplanata, basi apiceque rotundata, 3.5 cm longa et 2 cm diam., sicco subnigra glabraque. *Embryo* axe verticali.

Congo Belge : District Forestier Central : Flandria, marais, grand arbre, févr. 1945, *Hulstaert* 1401 ; La Kulu, forêt,

arbre, févr. 1931, *Van den Brande* 481 (typus) ; Urega (Maniema), forêt secondaire, juill. 1932, *Lebrun* 5766.

Nom vernaculaire : Bongolu (Flandria, fide *Hulstaert*).

Beilschmiedia yangambiensis *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. ; ex affinitate *B. cinnamomeae* (Stapf) Robyns et Wilczek, sed foliis oblongo-lanceolatis ad oblanceolatis coriaceis fusco-olivaceis et subtus obscurioribus, paniculis robustioribus, staminibus fertilibus 6 filamentis carnosis utrinque pubescentibus recedit.

Arbor parva, 5 m alta ; truncus 10 cm diam. ; ramuli novelli cortice glabrescente ad glabro subgriseoque obtecti. *Folia* alterna 0.5-1.5 cm longe petiolata, petiolo ± gracili 1-2 mm diam. supra complanato-canaliculato subtus rotundato rugoso glabrescente ad glabro ; lamina oblongo-lanceolata ad oblanceolata, basi cuneato-acuta, apice caudato-acuminata, cum acumine 1 cm attingente 10-18 cm longa et 3-5.5 cm lata, glabra, coriacea, fusco- olivacea, subtus obscurior ; costa media supra complanata, subtus distincte prominens ; costae laterales utrinsecus medianae 7-10, angulo acuto a costa media abeuntes, graciles, subtus prominentes ; reticulatio supra obscure sed subtus distincte prominula. *Paniculae* axillares et apicem versus ramulorum novellorum confertae, ± validae, cum pedunculo 0.2-1 cm longo ± 5 cm attingentes, appresse puberulae ; bracteae mox caducae. *Flores* virides, globulosi, 2-2.5 mm longi et apice 2-3 mm diam., extus dense appresseque puberulis, pedicellis ± crassis ± 1 mm longis suffulti ; receptaculum campanulatum, intus glabrum ; tepala oblonga, apice ± acuta erectaque, ± 2/3 perigonii longitudine ; stamina fertilia 6, ± 1.2 mm longa et 0.8 mm lata, filamentis crassis pubescentibusque, antheris parvis introrsis glabrisque ; stamina interiora 3, ± 1.2 mm longa, filamentis cylindricis crassis et acumine excepto pubescentibusque, basi glandulis binis globulosis ± 1/3 filamenti longitudine praedita ; staminodia sessilia, late triangulata, ± 1 mm longa et 0.8-1 mm lata, extus pubescentia, intus tantum basi puberula ; ovarium ovoideum, ± 1 mm longum et 0.6 mm diam., in receptaculo immersum, glabrum, in stylum ± 0.7 mm longum erectum stigmate lineari attenuatum. *Drupa* ignota.

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Yangambi, vallée de la Mbutu, 6 km au Nord, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive, sur sol sablonneux, avr. 1936, *Louis* 1765 (typus) ; id., vallée

de l'Etchwa, alt. ± 470 m, forêt primitive hétérogène de terre ferme, mars 1939, *Louis* 14370.

Noms vernaculaires : Efufuko, Losomba (dial. Turumbu, fide *Louis*).

Beilschmiedia Chevalieri *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. Staudtii* Engl., sed paniculis laxis, bracteis mox caducis, receptaculis cupulatis intusque pubescentibus, tepalis extus apicem versus puberulis intus ± dense pilosis, staminibus pubescentibus, antheris parvis et filamentis multo brevioribus, stylo ± 2-plo longiore primo visu differt.

B. caudata Chev., Fl. Viv. Afr. Occ. Franç., I, p. 35 (1938) p. p. non (Stapf) Chev.

Frutex vel arbor parva; ramuli novelli cortice fusco et ± puberulo obtecti. *Folia* alterna, 0.7-1.2 cm longe petiolata, petiolo gracili ± 1-2 mm diam. supra canaliculato at subtus rotundato glabrescente ad glabro; lamina oblongo-elliptica ad elliptica, basi acuta, apice acute acuminata, cum acunmine 0.6-1 cm attingente 12-22 cm longa et 5.5-9.5 cm lata, glabra, subcoriacea, flavo-viridis ± lucidaque; costa media supra complanata, subtus prominens; costae laterales utrinsecus medianae 8-10, angulo subacuto a costa media abeuntes, graciles, subtus prominentes; reticulatio utrinque prominula. *Paniculae* ad apicem ramulorum novellorum subterminales, laxae, graciles, cum pedunculo 1.5-3 cm longo 7-10 cm attingentes, ramosae et subflavo-puberulae; bracteae mox caducae. *Flores* subvirides, 2.3-3 mm longi et apice ± 2.2 mm diam., puberulentes, pedicellis filiformibus 1.5-2 mm longis puberulisque suffulti; receptaculum ± cupulatum, intus ± pubescens, ± carnosulum; tepala oblonga, apice obtusa, erecto-incurvata, 1/2-2/3 perigonii longitudine, extus praecipue apicem versus puberula et intus ± pilosa; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora ± 1.1 mm longa et 0.5 mm lata, filamentis linearibus ± dense pubescentibus, antheris parvis introrsis quam filamentis multo brevioribus, 3 interiora ± 1.4 mm longa, filamentis dense pubescentibus, antheris parvis lateralibus ad subextrorsis, utrinsecus basi glandulis binis parvis subglobulosis 1/3 filamenti longitudine praedita; staminodia ovato-cordata, filamento brevissimo instructa, extus subpubescentia intus glabrescentia ad glabra; ovarium ovoideum,

± 0.6 mm longum et ± 0.5 mm diam., glabrum, in stylum gracilem ± 1.2 mm longum inclusum attenuatum. *Drupa* ignota.

CÔTE D'IVOIRE : Bas-Cavally, pays des Yaba, près du village de Tébo et environs, juill. 1907, *Chevalier* 19414 (typus, P.) ; id., entre Fort-Binger et Toula, juill. 1907, *Chevalier* 19550 (P.).

Beilschmiedia Hutchinsoniana *Robyns* et *Wilczek* nom. nov.

Tylostemon macrophyllus Hutch. et Dalz., Kew Bull., 1927, p. 153 : Fl. W. Trop. Afr., I, p. 61 (1927).

B. macrophylla (Hutch. et Dalz.) Chev., Fl. Viv. Afr. Occ. Franc., I, p. 38 (1938) non *B. macrophylla* Meissn. in DC., Prodr., XV, 1, p. 63 (1864).

Type : *Talbot* 2322 (K.)

Observation. — Cette espèce est voisine de *B. Chevalieri* Robyns et Wilczek, dont elle diffère surtout par les fleurs et les étamines. plus petites.

Sectio B. **Hufelandia** *(Nees) Benth.* et *Hook. f.*

Beilschmiedia bracteata *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. ; ex affinitate *B. gabooncnsis* (Meissn.) Benth. et Hook. f., sed foliis papyraceis, paniculis gracilibus subtomentellisque et bracteis diu persistentibus, pedicellis receptaculisque glabris, staminibus fertilibus 9, ovario apice ± puberulo, stylo filiformi manifesteque exserto valde differt.

Arbor : ramuli novelli sicco leviter complanati, glabrescentes ad glabri, cortice fusco obtecti. *Folia* alterna, 0.7-1.5 cm longe petiolata, petiolo satis robusto supra canaliculato subtus rotundato et ± longitudinaliter sulcato statu juvenili obscure puberulo sed demum glabro ; lamina oblongo-elliptica ad elliptica, basi acuta ad obtusa, apice obtuse acuminata, 9-18 cm longa et 4-7 cm lata, glabra, subcoriacea, utrinque castanea opacaque ; costa media gracilis, supra complanata, subtus distincte prominens ; costae laterales utrinsecus medianae 8-10, angulo acuto a costa media abeuntes. utrinque ± prominentes ; reticulatio utrinque ± obscure prominula. *Paniculae* axillares, ad apicem ramulorum novellorum confertae, ± graciles, cum pedunculo 0.5-2 cm longo

± 6 cm attingentes, ramosae, subtomentellae sed ramuli ultimi ordinis glabrescentes; bracteae carinatae, apice obtusae, intus fusco-tomentellae et ± diu persistentes. *Flores* 2-2.6 mm longi et apice 1.5-1.8 mm diam., pedicellis gracilibus 2-4 mm longis glabrisque suffulti; receptaculum ± cylindrico-campanulatum, carnosulum, basi articulatum et utrinque glabrum; tepala parva, ovata, apice obtusa, ± erecto-incurvata, ± 1/3 perigonii longitudine, herbacea, apicem versus dense subtiliterque puberula; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora subsessilia, 0.4 mm longa et lata, filamentis latis utrinque pubescentibus, antheris magnis introrsis-subapicalibus; 3 interiora ± 0.6 mm longa, filamentis longioribus, antheris lateralibus ad subextrorsis, utrinsecus basi glandulis binis magnis ± filamenti longitudine praedita; staminodia lanceolata ad filiformia, ± 0.2 mm longa, utrinque pubescentia; ovarium ovoideum, ± 0.5 mm longum, parte superiore sparse puberulum et receptaculo profunde immersum, in stylum gracilem 1.5-1.8 mm longum erectum longe exsertum attenuatum. *Drupa* valde juvenilis receptaculi basi persistente circumdata.

Congo Belge : District Forestier Central : District de la Lulonga, févr. 1920, *Casteels* 2 (typus).

Nom vernaculaire : Bongodju (Lulonga ; fide *Casteels*).

Beilschmiedia foliosa (*S. Moore*) *Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon foliosus S. Moore, Cat. Talb. Nig. Pl., p. 96 (1913) ; Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 61 (1927).

Type : *Talbot* 2342 (BM.).

Beilschmiedia Kostermansiana *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. foliosae* (S. Moore) Robyns et Wilczek, sed foliis late ellipticis ad suborbicularibus, basi rotundatis apiceque rotundatis ad acuminatis sicco utrinque castaneis, paniculis majoribus, pedicellis longioribus gracilibusque, floribus minoribus, staminibus angustioribus et sparse pubescentibus, staminodiis intus glabrescentibus ad glabris recedit.

Arbor (?) : ramuli novelli glabri et cortice fusco obtecti. *Folia* alterna, 0.5-1 cm longe petiolata, petiolo crasso 1.5-3 mm diam. supra canaliculato corrugatoque subtus rotundato glabroque; lamina late elliptica ad suborbicularis, basi rotundata, apice acute

acuminata, 7-15.5 cm longa et 5-11.5 cm lata, glabra, coriacea, sicco utrinque castanea; costa media crassa, supra complanata, subtus prominens; costae laterales utrinsecus medianae 6-9, angulo recto ad subrecto a costa media abeuntes, graciles et subtus ± prominulae; reticulatio subtus obscure prominula. *Paniculae* terminales ad subterminales, ad apicem ramulorum novellorum confertae, ramosae, graciles, cum pedunculo glabro 0.5-3 cm longo 4-9 cm attingentes, ramulis minute appresse flavo-puberulis; bracteae parvae, ovatae acutaeque, flavo-tomentellae et ± caducae. *Flores* ± 1.5-2 mm longi et apice 1.5-1.8 mm diam., minute appresse flavo-puberuli, pedicellis 1.5-3 mm longis suffulti; receptaculum subcampanulatum, crassum, intus pubescens; tepala ovata, apice obtusa ad subrotundata, erecto-incurvata, subaequalia, ± 2/3 perigonii longitudine attingentia; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora ± 0.6 mm longa et 0.3 mm lata, receptaculo adnata, filamentis brevibus utrinque puberulis, antheris introrsis-subapicalibus; 3 interiora ± 0.8-0.9 mm longa, filamentis cylindricis ad gracilibus extus glabrescentibus intus puberulis, antheris pro rata grandis lateralibus ad subextrorsis, utrinsecus basi glandulis binis oblongis ± filamenti longitudine praedita; staminodia ovato-triangulata, ± 0.5 mm longa, carnosa, extus puberula, intus basi glabrescentia vel glabra; ovarium ovoideum, ± 0.4 mm longum et ± 0.3 mm diam. glabrum, in receptaculo immersum, in stylum filiformem et 0.7 mm longum attenuatum. *Drupa* ignota.

CAMEROUN : Bipinde, forêt vierge, 1912, *Zenker* 4483 (typus).

Observation. — Les fleurs sont souvent transformées en galles.

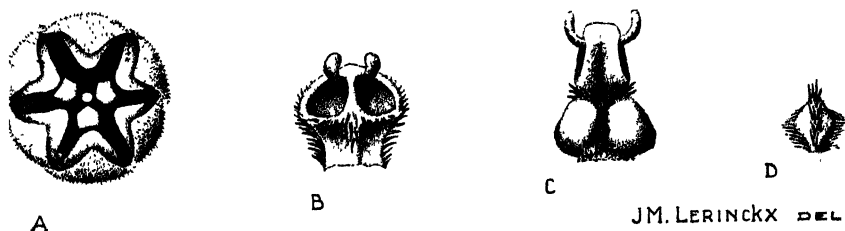



Fig. 45. — *Beilschmiedia Lebrunii* Robyns et Wilczek : A, fleur épanouie, vue de dessus (× 10); B, étamine extérieure, face interne (× 20); C, étamine du 3ᵉ verticille, face externe (× 20); D, staminode du 4ᵉ verticille, face externe (× 20) (*Lebrun* 5107).

Beilschmiedia Lebrunii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. Michelsonii* Robyns et Wilczek, a qua paniculis minoribus

subtomentellisque, floribus minoribus, receptaculis cylindricis intus glabris et drupis ellipsoideis basi apiceque rotundatis primo visu differt. — Fig. 45.

Arbor erecta, ± 15 m alta ; truncus ± 30 cm diam., cortice cinereo rugoso obtectus ; cima densa ; ramuli novelli glabrescentes ad glabri, sicco ± complanati. *Folia* alterna, 0.4-1 cm longe petiolata, petiolo crasso 1-2 mm diam. supra complanato-canaliculato et subtus rotundato rugoso glabroque ; lamina late oblongo-lanceolata, basi acuta ad subobtusa, apice ± longe acuminata, 5-20 cm longa et 2-7 cm lata, coriacea, glabra, sicco fusco-olivacea ; costa media supra complanata, subtus distincte prominens ; costae laterales utrinsecus medianae 7-10, angulo subacuto a costa media abeuntes, graciles, utrinque prominulae ; reticulatio utrinque obscure prominula. *Paniculae* axillares, ad apicem ramulorum confertae, ± robustae, laxae, paulo ramosae, cum pedunculo 1-2.5 cm longo glabrescente vel glabro 4-7 cm attingentes, glabrescentes ad glabrae ; ramificationes floresque subtiliter fulvo-subtomentelli ; bracteae mox caducae. *Flores* subvirides, 2-2.6 mm longi et apice 2-2.3 mm diam., fulvo-subtomentelli, pedicellis filiformibus ± 2 mm longis et fulvo-subtomentellis suffulti ; receptaculum cylindricum, intus glabrum sed basi staminum annulo pilorum munitum ; tepala late ovata, apice obtusa, erecto-incurvata, subaequalia, ± 1/3 perigonii longitudine attingentia, intus puberula ; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora breviter stipitata, 0.8 mm longa et ± 0.5 mm lata, tepalis adnata, filamentis parvis puberulisque, antheris introrsis-subapicalibus puberulis ; 3 interiora ± 1 mm longa, filamentis longioribus pubescentibusque, antheris lateralibus ad subextrorsis, utrinsecus basi glandulis binis magnis antheras attingentibus praedita ; staminodia subsessilia, ± 0.2 mm longa, ovato-triangulata, extus puberula ; ovarium ovoideum, ± 0.7 mm longum et 0.6 mm diam., glabrum, in stylum ± gracilem rectum exsertum et ± 1.3 mm longum attenuatum. *Drupae* pendulae, per plures aggregatae, ellipsoideae, basi apiceque rotundatae, 4-5 cm longae et ± 3 cm diam., atrofuscae. *Embryo* axe verticali.

Congo Belge : District Forestier Central : Entre Masisi et Walikale, alt. 1470 m, forêt de transition, mars 1932, *Lebrun* 5107 (typus) ; Minière des Grands Lacs Nord, division de Mohanga, Camp de Bilati, alt. 1700 m, forêt dense sur les pentes accidentées, ravins exploités très encaissés, prédominance nette de *Parinari*

Mildbraedii et de *Garcinia*, arbre forestier de bonnes dimensions, exploité pour son bois, *Michelson* 475.

Nom vernaculaire : Kihundi (dial. Kinande, fide *Michelson*).

Beilschmiedia olivacea *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. Michelsonii* Robyns et Wilczek, sed foliis floribusque majoribus, tepalibus sub anthesi demum ± apertis, staminibus exterioribus saepe glandulis binis oblongo-lanceolatis ad oblongis filamentis adnatis instructis, drupa late ellipsoidea, basi apiceque rotundata valde distincta. — Fig. 46.

Fig. 46. — *Beilschmiedia olivacea* Robyns et Wilczek : A, fleur épanouie, coupe longitudinale (× 10) ; B, étamine extérieure, face interne (× 20) ; C, étamine du 3ᵉ verticille, face externe (× 20) ; D, staminode du 4ᵉ verticille, face interne (× 20) (*Michelson* 772).

Arbor 15 m attingens ; truncus ± 6 m altus et 90 cm diam., cortice laminis magnis desquamante et odore proprio obtectus ; cima obscura densaque ; ramuli novelli glabri, cortice atro-fusco obtecti. *Folia* alterna et superiora interdum subopposita, 1-1.5 cm longe petiolata, petiolo crasso 2-4 mm diam. supra ± canaliculato subtus rotundato rugoso glabroque ; lamina oblongo-lanceolata ad oblongo-elliptica, basi acuta ad subrotundata, apice acuta ad obscure acuminata, 12-30 cm longa et 3-11 cm lata, coriacea, ± undulata, glabra, discolor, supra olivacea et subtus flavo-subfusca ; costa media robusta, supra complanata et subtus distincte prominens ; costae laterales utrinsecus medianae 10-13, angulo acuto a costa media abeuntes et subtus distincte prominentes ; reticulatio utrinque prominula. *Paniculae* subterminales ad axillares et apicem versus ramulorum novellorum confertae, corymbiformes, ± robustae, virides, cum pedunculo 0.4-1 cm attingente complanato glabroque 4-9 cm longae et 5-10 cm latae, carnosulae, glabrescentes ; bracteae mox caducae. *Flores* subflavo-virides, 2-3 mm

longi et apice 2.5-3.5 mm diam., ± glabrescentes, pedicellis crassis 2-4 mm longis lumine rubro-maculatis et ± glabrescentibus suffulti; receptaculum campanulatum, carnosum, intus puberulum; tepala 6 (7-9), ovata, spathulata, apice late obtusa ad subrotundata, erecta et apice ± incurvata, sub anthesi demum ± aperta, subaequalia, ± 1/3 perigonii longitudine, marginibus ciliolatis et intus ± glabrescentia; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora ± 1.2 mm longa et 1.1 mm lata, receptaculi adnata, filamentis latis carnosis intus glabrescentibus et extus puberulis basi saepe glandulis binis parvis oblongo-lanceolatis ad oblongis praeditis, antheris magnis introrsis-subapicalibus et valvis diu persistentibus; 3 interiora ± 1.2 mm longa et 0.7 mm lata, filamentis cylindrico-complanatis carnosis puberulentibusque, basi glandulis binis magnis oblongis ± filamenti longitudine praedita, antheris lateralibus ad subextrorsis; staminodia ovato-triangulata, carnosa, sessilia, extus pubescentia; ovarium ovoideum, ± receptaculo immersum, + 0.8 mm longum et + 0.7 mm diam., glabrum, in stylum cylindricum erectum ± 1.2 mm longum exsertumque attenuatum. *Drupa* matura solitaris, longe stipitata, late ellipsoidea, basi apiceque rotundata, ± 6 cm longa et 4.5-5 cm diam., subflava. *Semina* magna crassaque; embryo axe verticali.

Congo Belge : District Forestier Central : Kimbili, km 264 de la route Costermansville-Shabunda, bas tête de source, relief escarpé, alt. ± 1420 m, forêt de transition dense et non remaniée, se rencontre dans cette forêt jusqu'à l'horizon supérieur, se prolongeant en forêt de montagne jusqu'à 2000 m, sur schistes micacés profonds, blocs quartzite, déc. 1948, *Michelson* 772 (typus) ; id., fond de ravin à parois très inclinées et profond, atl. ± 1380 m, forêt de transition non remaniée, sombre et humide, se rencontre à mi-pentes, rarement sur les crêtes et le plus souvent au fond des ravins, ne se rencontre guère en dessous de 1200 m et monte jusqu'à ± 2000 m d'alt., sur schistes et gravier quartz, *Michelson* 797.

Observations. — 1. — L'écorce aromatique dégage une odeur de cannelle.

2. — Les fleurs sont souvent transformées en galles.

Nom vernaculaire : Kilundeke (dial. Kirega, fide *Michelson*).

Beilschmiedia Michelsonii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; *B. Lebrunii* Robyns et Wilczek haud dissimilis, sed foliis utrinque nitidulis, paniculis robustis terminalibus ad subterminalibus, pedicellis floribusque puberulis, receptaculis ± campanulatis intusque puberulis et drupa piriformi satis differt.

Arbor, ramulis cortice subcinereo rugosoque obtectis; ramuli novelli atro-rubri, striati glabrique. *Folia* alterna, 0.6-1 cm longe petiolata, petiolo ± robusto 2-3 mm diam. supra complanato-canaliculato at subtus rotundato rugoso glabroque; lamina oblonga, oblongo-elliptica ad late oblanceolata, basi obtusa ad subrotundata, apice acuta ad obtusa, 7-13 cm longa et 2.5-5 cm lata, glabra, coriacea, utrinque nitidula et discolor, supra viride olivacea, subtus fusco-viridis; costa media supra complanata, subtus distincte prominens; costae laterales utrinsecus medianae 7-11, angulo subacuto a costa media abeuntes, ± crassae, subtus prominulae; reticulatio utrinque obscure prominens. *Paniculae* terminales vel subterminales, ad apicem ramulorum novellorum confertae, ramosae, corymbiformes, validae, cum pedunculo robusto complanato et 2-3 cm attingente 12 cm longae et ± 8 cm latae; praeter pedunculum glabrum subtiliter puberulae; bracteae carinatae, subtus tomentellae et mox caducae. *Flores* ± 2 mm longi et apice 2-3 mm diam., carnosi, glabrescentes, pedicellis ± carnosis 0.8-2 mm longis subtiliter puberulis suffulti; receptaculum ± campanulatum, intus puberulum; tepala late ovata, erecto-incurvata et sub anthesi stamina exteriora integentia, apice obtusa, subaequalia et 1/3 perigonii longitudine attingentia, intus glabrescentia; stamina fertilia 9, quorum 6 exteriora 0.6-1 mm longa et 0.8-1 mm lata, carnosa, tepalis adnata, filamentis brevibus puberulisque, antheris magnis introrsis-subapicalibus; 3 interiora ± 1 mm longa, filamentis cylindrico-complanatis puberulis, antheris lateralibus ad subextrorsis, basi glandulis binis magnis oblongis filamenti longitudine praedita; staminodia sessilia, ovato-lanceolata, ± 0.5 mm longa, extus puberula; ovarium ovoideum, ± 1 mm longum et ± 1 mm diam., glabrum, in stylum brevem crassum ± 0.8 mm longum et ± exsertum attenuatum. *Drupa* piriformis, apice rotundata et breviter stipitata, ± 5-6 cm longa et ± 3 cm lata. *Embryo* axe verticali.

Congo Belge : District des Lacs Édouard et Kivu : Minière des Grands Lacs Sud, Kapanga, autour du poste, alt. ± 1930 m, forêt d'altitude intacte, pente très abrupte vers une vallée pro-

fonde, couvert clair à cause pente, sol très argileux et pratiquement à nu, *Cyathea* et enchevêtrement lianeux, déc. 1947, *Michelson* 731 (typus).

Noms vernaculaires : Kiba (dial. Kinguana, fide *Michelson*) ; Kilendeke, Kilundeke (dial. Kirega, fide *Michelson*).

Beilschmiedia Kweo *(Mildbr.) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon Kweo Mildbr., Notizbl. K. Bot. Gart. Mus. Berlin, VI, p. 76 et pl. p. 74 (1914).

Observation. — Nous n'avons pas eu l'occasion d'examiner le matériel de cette espèce, dont Mildbraed n'a pas indiqué le type et notre classification est basée sur la planche qui accompagne la description.

Beilschmiedia grandifolia *(Engl.* ex *Stapf) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Cryptocarya ? grandifolia Engl. ex Stapf, Journ. Linn. Soc. Lond., Bot., XXXVII, p. 111 (1905) in syn.

Afrodaphne grandifolia Stapf, loc. cit. nom. nud..

Tylostemon grandifolius Stapf in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., VI, 1, p. 177 (1909).

Type : *Zenker* 2250 (K.).

Beilschmiedia Talbotiae *(S. Moore) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon Talbotiae S. Moore, Cat. Talb. Nig. Pl., p. 94 (1913) ; Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 61 (1927).

Type : *Talbot* 1539 (BM.).

Beilschmiedia Dinklagei *(Engl.) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon Dinklagei Engl., Engl. Bot. Jahrb., XXVI, p. 389 et pl. X, fig. A (1899) ; Stapf in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., VI, 1, p. 180 (1909). — Fig. 47.

Type : *Dinklage* 1140.

Observation. — D'après les fragments de fleurs du type que nous avons pu examiner (K.), Engler a erronément figuré l'attache des glandes du 3[e] verticille des étamines vers le milieu de la hauteur du filet dans la figure pl. X, A, e, qui accompagne la description originale.

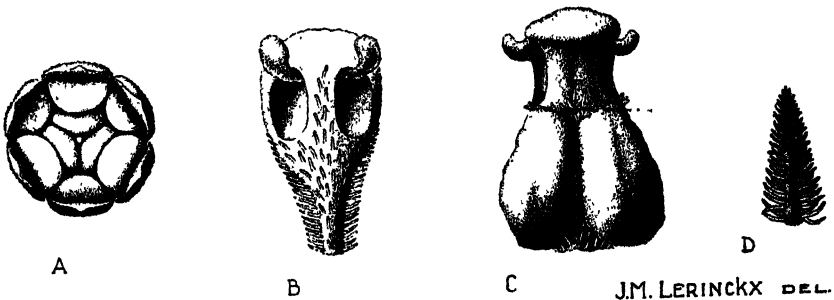



Fig. 47. — *Beilschmiedia Dinklagei* (Engl.) Robyns et Wilczek: A, fleur épanouie, vue de dessus (× 10); B, étamine extérieure, face interne (× 20); C, étamine du 3[e] verticille, face externe (× 20); D, staminode du 4[e] verticille, face interne (× 20) (*Le Testu* 2038).

Beilschmiedia papyracea *(Stapf) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon papyraceus Stapf in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., VI, 1, p. 184 (1909).

Type : *Zenker* 2065 (K.).

Beilschmiedia membranacea *(Stapf) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon membranaceus Stapf in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., 1, p. 184 (1909).

Type : *Zenker* 3562 (K.).

Beilschmiedia euryneura *(Stapf) Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Afrodaphne euryneura Stapf, Journ. Linn. Soc. Lond., Bot., XXXVII, p. 112 (1905).

Tylostemon euryneurus (Stapf) Stapf in Th.-Dyer, Fl. Trop.

Afr., VI, 1, p. 182 (1909) ; Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., 1, p. 184 (1909).

Type : *Whyte* s. n. (K.).

Observation. — Tout comme *B. caudata* (Stapf) Chev., cette espèce diffère un peu des autres représentants de la Section *Hufelandia*, surtout par les étamines extérieures qui sont subsessiles, à anthères grandes et oblongues-elliptiques à allongées.

Sectio C. **Acrothecon** *Robyns* et *Wilczek*

Beilschmiedia conferta (*S. Moore*) *Robyns* et *Wilczek* comb. nov.

Tylostemon confertus S. Moore, Journ. of Bot., LII, p. 333 (1914) ; Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 61 (1927).

Type : *Talbot* 3399 (BM.).

Beilschmiedia Giorgii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. ; *B. Zenkeri* Engl., proxima, sed arbor, foliis brevius petiolatis, paniculis abbreviatis et tantum 6 cm attingentibus, floribus ut videtur minoribus, receptaculis ± cupulatis intusque puberulis, staminibus exterioribus tantum ± 0.5 mm longis satis recedit.

Arbor; ramuli novelli sicco ± complanati, cortice atro-rubro glabro nitiduloque obtecti. *Folia* alterna, ± subsessilia et usque ad 3-4 mm longe petiolata, petiolo brevi crasso 1.5-2 mm diam. supra vix canaliculato et subtus rotundato rugoso ± puberulo ad glabro ; lamina anguste elliptica, basi obtusa ad subrotundata, apice acuta ad acuminata, 7-19.5 cm longa et 3.5-6 cm lata, glabra, subcoriacea, ± nitidula, supra subfusca at subtus rubro-violacea ; costa media crassa, supra complanata subtus distincte prominens ; costae laterales utrinsecus medianae 6-8, angulo acuto vel subrecto a costa media abeuntes ; reticulatio supra obscure et subtus distincte prominula. *Paniculae* axillares et ad apicem ramulorum novellorum confertae, cum pedunculo 4-5 mm longo carnoso glabroque 3-6 cm attingentes, cinereo-puberulae ; bracteae mox caducae. *Flores* 1.2-1.5 mm longi et apice ± 2 mm diam., puberuli, pedicellis ± filiformibus et 1.2-2 mm longis suffulti ; receptaculum cupulatum, intus puberulum ; tepala 6 (8), late ovata, apice submucronulata, erecto-incurvata, 1/2 perigonii longitudine attin-

gentia ; stamina fertilia 6 (7-8), exteriora, subsessilia, ± 0.5 mm longa et ± 0.7 mm lata, filamentis brevissimis utrinque sparse puberulis, antheris magnis apicalibus-subextrorsis ; 3 interiora sterilia (raro aliaque fertilia), ± 0.8 mm longa, filamentis cylindricis sparse puberulis, antheris lateralibus ad subextrorsis, basi glandulis binis globulosis parvisque praedita ; staminodia sessilia, ± 0.5 mm longa, lanceolato-subtriangulata, utrinque puberula ; ovarium ovoideum, ± 0.5 mm longum, glabrum, in stylum ± cylindricum, erectum et inclusum attenuatum. *Drupa* ignota.

Congo Belge : District Forestier Central : Likimi, grand arbre croissant en forêt, terrains secs, janv. 1913, *De Giorgi* 95 (typus).

Nom vernaculaire : Djombi (Likimi, fide *De Giorgi*).

Observation. — Les feuilles servent à la préparation d'une pommade « Gula » avec laquelle les indigènes s'enduisent le corps.

Beilschmiedia grandibracteata *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. : ex affinitate *B. Giorgii* Robyns et Wilczek, sed foliis longius petiolatis, coriaceisque, paniculis robustis tenuiterque subtomentellis, bracteis magnis utrinque dense tomentellis et diu persistentibus, pedicellis crassis, receptaculis cylindricis et basi articulatis, staminibus dense pubescentibus valde recedit.

Arbor (?) ; ramuli striati, sicco atro-rubri ; ramuli novelli crassi, striati, fulvo-subtomentelli ad fulvo-puberuli. *Folia* alterna, 0.9-1.4 cm longe petiolata, petiolo robusto et 2-3 mm diam. supra complanato-canaliculato subtus rotundato atro-rubro et demum glabro ; lamina oblonga ad oblongo-elliptica, basi obtusa ad rotundata, apice obtusa, sicco marginibus ± revolutis, 12-23 cm longa et 5-10 cm lata, glabra, coriacea, ± nitidula et sicco castanea ad subflava ; costa media robusta, supra complanata, subtus striato-prominens et atro-rubra ; costae laterales utrinsecus medianae 7-10, angulo subacuto a costa media abeuntes, graciles, utrinque prominulae ; reticulatio utrinque ± prominula. *Paniculae* terminales ad subterminales, ad apicem ramulorum novellorum confertae, robustae, complanatae, cum pedunculo 2-5 cm longo complanatoque 6-12 cm attingentes, ramosae et tenuiter fulvo-subtomentellae ; bracteae late ovatae, apice acuminatae ± 1.3 cm longae et ± 1.2 cm latae, utrinque dense tomentellae et diu persistentes.

Flores 2-3 mm longi et apice ± 2.2 mm diam., tenuiter fulvo-tomentelli; pedicellis crassis 1-2 mm longis et subtiliter fulvo-tomentellis suffulti; receptaculum cylindricum, basi articulatum et intus pubescens; tepala late ovata, apice obtusa ad subrotundata, erecto-incurvata, subaequalia et ± 1/3 perigonii longitudine; stamina fertilia 6, exteriora, subsessilia, ± 0.6 mm longa et ± 1 mm lata, utrinque dense pubescentia, tepalis adnata, antheris parvis apicalibus-subextrorsis; 3 interiora ± 1 mm longa, filamentis crassis cylindricis utrinque dense pubescentibus, utrinsecus basi glandulis binis parvis globulosisque praedita; staminodia lanceolata, ± 0.4 mm longa, utrinque dense pubescentia; ovarium ovoideum, ± 1 mm longum et ± 0.6 mm diam., glabrum, in stylum gracilem exsertum et 0.8 mm longum attenuatum. *Drupa* ignota.

CAMEROUN : Bipinde, Nkuambe, nov. 1913, *Zenker* 429 (typus).

Beilschmiedia auriculata *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. variabilis* Robyns et Wilczek, sed petiolo multo breviore, laminarum forma, receptaculis basi articulatis intusque puberulis, drupis piriformibus et embryone axe verticali differt. — Fig. 48.

Arbor parva, 4-7 m alta; truncus 8-18 cm diam.; ramuli novelli sicco ± complanati, 1-1.2 cm diam., cortice rubro-violaceo glabrescente ad glabro obtecti. *Folia* alterna, superiora ± subopposita, subsessilia et usque ad ± 4 mm longe petiolata, petiolo robusto ± 5 mm diam. supra complanato vel indistincte canaliculato subtus rotundato ± rugoso glabroque; lamina oblonga, oblongo-elliptica ad elongato-obovata, basi auriculato-cordata, apice obtusa, subrotundata ad breviter acuto-acuminata, 17-50 cm longa et 6-20 cm lata, coriacea ad subcoriacea, glabra, fusco-subolivacea; costa media crassa, supra complanata, subtus valde striato-prominens et glabra; costae laterales utrinsecus medianae 9-13, angulo subrecto ad acuto a costa media abeuntes, subtus distincte prominentes; reticulatio utrinque ± distincte prominula. *Paniculae* axillares ad subterminales, ad apicem ramulorum novellorum confertae, graciles, cum pedunculo 1.5-3 cm longo 13-20 cm attingentes, subtiliter sparseque subcinereo-puberulae, ramulis numerosis filiformibusque; bracteae carinatae, ± 6 mm longae, apice obtusae ad obscure acuminatae, subtus subtomentellae et mox caducae. *Flores* rosei, ± 2 mm longi et apice ± 3 mm diam., herbacei puberulique, pedicellis filiformibus 6-10 mm longis sub-

tiliterque puberulis suffulti; receptaculum campanulatum, herbaceum, post anthesim basi articulatum, intus puberulum; tepala late ovata, apice obtusa, erecto-incurvata, subaequalia, 1/3-1/2 perigonii longitudine, stamina exteriora sub anthesi ± integentia: stamina fertilia 6 (7-8), exteriora, subsessilia, ± 0.7 mm longa et ± 1 mm lata, utrinque dense pubescentia, tepalis adnata, antheris magnis apicalibus-subextrorsis; 3 interiora sterilia (rarissime 1-2 fertilia), ± 1.2 mm longa, filamentis crassis cylindricis praeter apicem puberulum dense pubescentibus, antheris lateralibus ad subextrorsis, basi glandulis binis parvis globulosisque praedita; staminodia sessilia, ± 0.7 mm longa, filiformia vel interdum sublanceolata, dense pubescentia; ovarium ovoideum, ± 1 mm longum et 0.6 mm diam., in receptaculo immersum, glabrum, in stylum ± 0.4-0.5 mm longum exsertumque attenuatum. *Drupa* breviter piriformis, ± complanata asymetricaque, apice breviter mucronata, 3.5-4 cm longa et 1.5-2.5 cm diam., vivo rubra, sicco flavo-fusca opacaque. *Embryo* axe verticali.

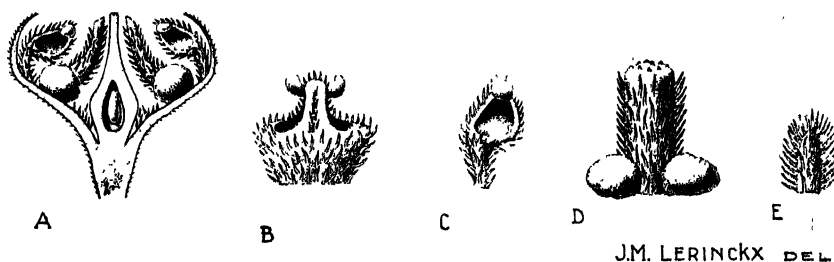



Fig. 48. — *Beilschmiedia auriculata* Robyns et Wilczek : A, fleur épanouie, coupe longitudinale (× 10); B, étamine extérieure, face externe (× 20); C, étamine extérieure, profil (× 20); D, étamine du 3e verticille, face externe (× 20); E, staminode du 4e verticille, face externe (× 20) (*Louis* 14234).

Congo Belge : District Forestier Central : Yambao, 25 km au Nord-Ouest de Yangambi, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive au bord de la rivière Elio dans la boue, avr. 1938, *Louis* 8981; vallée de la Lomoma, à quelques km au Nord de N'gazi, alt. 470 m, forêt primitive rivulaire sur sable humifère gorgé d'eau, févr. 1939, *Louis* 13546; Yafalolame, entre Opala et Mayoko, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive hétérogène de terre ferme, févr. 1939, *Louis* 14234 (typus); Yambao, à 15 km au Nord, alt. ±

470 m, sous-bois forêt primitive rivulaire le long de la Lombo, juill. 1939, *Louis* 15442.

Noms vernaculaires : Efufuko, Efufuko-lo-Lowe, Okukuluka (dial. Turumbu, fide *Louis*).

Observation. — Par ses feuilles, cette espèce rappelle *B. sessifolia* Engl., mais cette dernière espèce appartient à la Section *Hufelandia*.

Beilschmiedia Leemansii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; ex affinitate *B. variabilis* Robyns et Wilczek, sed foliis multo minoribus, receptaculis intus puberulis, drupis ellipsoideis et ± complanatis, embryone axe verticali differt.

Frutex vel arbor procera; truncus cortice tenui laevi subfuscoque obtectus; ramuli novelli laeves, cortice subflavo ad rubroviolaceo obtecti, glabri. *Folia* alterna, 0.5-2 cm longe petiolata, petiolo robusto 1.2-3 mm diam. supra canaliculato subtus rotundato ± rugoso glabro et rubro-violaceo; lamina oblonga ad elliptica, basi acuta ad subrotundata, apice ± longe acuminata, cum acumine 0.8-2 cm attingente 6-27 cm longa et 2.2-10 cm lata, glabra, coriacea ad subcoriacea, pagina superiore viridi-subflava ad subfusca nitidulaque, pagina inferiore subfusca ad subrubra; costa media crassa, supra complanata, subtus prominens; costae laterales utrinsecus medianae 7-11, angulo acuto vel subrecto a costa media abeuntes, graciles, subtus prominentes; reticulatio vix prominula. *Paniculae* axillares ad subterminales, ad apicem ramulorum novellorum confertae, cum pedunculo 0.7-5 cm longo 4-14 cm attingentes, ramosae et subtiliter albido-puberulae; bracteae carinatae, apice obtusae, extus tomentellae et ± diu persistentes. *Flores* rosei vel rubri, 1.5-2.6 mm longi et apice 1.2-2.8 mm diam., herbacei, pedicellis filiformibus et 3-9 mm longis suffulti; receptaculum campanulatum, intus puberulum; tepala late ovata, apice rotundata mucronulataque, erecto-incurvata, 1/3-1/2 perigonii longitudine; stamina fertilia 6 (7-8), exteriora, 0.5-1 mm longa et ± 0.9 mm lata, filamentis latis pubescentibusque, antheris apicalibus-subextrorsis; 3 interiora sterilia (raro aliaque fertilia), ± 1 mm longa, filamentis cylindricis pubescentibusque, antheris lateralibus ad subextrorsis, basi glandulis binis parvis globulosis praedita; staminodia sessilia, 0.2-0.5 mm longa, triangulato-lanceolata, utrinque pubescentia; ovarium ovoideum, 0.5-0.8 mm

longum et 0.3-0.6 mm diam., glabrum, in stylum filiformem erectumque ± 0.5-1 mm longum exsertumque attenuatum. *Drupa* ellipsoidea, complanata, utrinque attenuata et apice umbonata, 2.5-4 cm longa et 1.5-2 cm diam. *Embryo* axe verticali.

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Eala, déc. 1906, *Pynaert* 860 ; id., 1936, *Leemans* 235 (typus) et 370 ; Djombole, plateau, arbre très haut, racines traçantes commençant au-dessus du sol, nov. 1912, *Mengé* 51 ; Wangata (environs de Coquilhatville), forêt secondaire, août 1930, *Lebrun* 917 ; Eala, Ikelenge, forêt périodiquement inondée, août 1946, *Léonard* 352 ; id., sentier de Wangata-Watsiko à Bonsole, forêt marécageuse, deviendrait un grand arbre de 30-40 m de hauteur et de 3-4 m de tour, août 1946, *Léonard* 368 ; id., sentier de Wangata-Watsiko à Ikoie, forêt marécageuse, août 1946, *Léonard* 390 ; id., route de Coquilhatville, forêt périodiquement inondée, oct. 1946, *Léonard* 788 ; La Kulu, au bord de l'eau, 1930, *Van den Brande* 186 ; entre Karawa et Businga (Ubangi), galerie de la Mongala, janv. 1931, *Lebrun* 1962 ; Yangole, 20 km à l'Ouest de Yangambi, alt. ± 470 m, forêt primitive marécageuse, strate arbustive, oct. 1938, *Louis* 11902.

Noms vernaculaires : Bongolu (dial. Kundu, fide *Léonard*) ; Efufuko (dial. Turumbu, fide *Louis*) ; Eko (Djombo, fide *Mengé*).

Observations. — 1. — Les fleurs sont souvent transformées en galles.

2. — Bois brunâtre, utilisé comme planches et pour la construction de pirogues et de pagaies (fide *Léonard*).

Beilschmiedia variabilis *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. ; ex affinitate *B. auriculatae* Robyns et Wilczek, sed foliis longius petiolatis, laminis basi acutis obtusis ad subrotundatis et apice ± longe acuminatis, receptaculis intus glabris, drupis cylindricis ad ± fusiformibus, embryone axe transversali valde recedit. — Fig. 49.

Frutex ad arbor parva 2-10 m alta ; truncus 5-25 cm diam., cortice olivaceo obtectus ; ramuli novelli sublaeves, atro-rubri glabrique. *Folia* alterna, 1-2.5 cm longe petiolata, petiolo crasso 2-3.5 mm diam. supra canaliculato et subtus rotundato rugoso sicco nigescente glabroque ; lamina oblongo-elliptica, elliptica ad obovata, basi acuta obtusa ad subrotundata, apice ± longe acu-

minata, cum acumine 2 cm attingente 15-42 cm longa et 5.5-15 cm lata, glabra, subcoriacea ad coriacea, sicco viridi-olivacea ad subfusca, utrinque nitidula; costa media crassa, supra complanata sed subtus distincte striato-prominens; costae laterales utrinsecus medianae 7-11, angulo subacuto ad acuto a costa media abeuntes, subtus prominentes; reticulatio utrinque prominens. *Paniculae* axillares ad subterminales, ad apicem ramulorum novellorum confertae, graciles et ± flexuosae, ramulis filiformibus, cum pedunculo 1-4.5 cm longo 10-25 cm attingentes, subtiliter albido-puberulae; bracteae carinatae, apice obtusae, extus tomentellae et ± diu persistentes. *Flores* fusco-rubri et filamentis olivaceis, ± 1.2-2 mm longi et apice 1.5-2.5 mm diam., subtiliter puberuli, pedicellis filiformibus et 4-9 mm longis suffulti; receptaculum breviter cylindricum ad subcampanulatum, herbaceum, intus glabrum; tepala late ovata, apice obtusa ad subrotundata, erecto-incurvata, 1/3-3/5 perigonii longitudine, herbacea; stamina fertilia 6 (7-8), exteriora, subsessilia, 0.6-1 mm longa et 0.5-0.9 mm lata, filamentis latis puberulisque tepalis adnatis, antheris ± magnis apicalibus-subextrorsis; 3 interiora sterilia (rarissime 1-2 fertilia), ± 1 mm longa, filamentis cylindricis ad ellipsoideis praeter apicem puberulis, antheris lateralibus ad subextrorsis, basi glandulis binis ± subglobulosis parvisque praedita; staminodia sessilia, ± 0.8 mm longa, ovato-lanceolata ad lanceolata, puberula; ovarium ovoideum, ± 0.6 mm longum et ± 0.6 mm diam., glabrum, sensim in stylum brevem erectum inclusum attenuatum. *Drupa* cylindrica, ± fusiformis et curvata, apice umbonata, 4-8.5 cm longa et 2-2.5 cm diam., fusco-purpurea ad subrubra. *Embryo* axe transversali.

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Mongobele, arbuste des galeries forestières humides, inflorescences roses ayant une légère odeur agréable, juin 1941, *Flamigni* 6095; Eala, juin 1905, *M. Laurent* s. n.; près village Bolanda, arbre sauvage, dans les marais, récolté pendant la petite saison sèche, on ne rencontre que des individus isolés, oct. 1913, *Nannan* 15; entre Bokuma et Bokatola (Equateur), forêt secondaire, sept. 1930, *Lebrun* 1339; Bondo, territoire des Beyela, forêt, échantillon coupé avec fleurs, fruits et feuilles, le tout provenant d'un même sujet, deviendrait un très grand arbre, rare, déc. 1931, *L. Dubois* 30 B; Senge, forêt, avr. 1922, *Claessens* 461; environs de Mobwasa, arbre des eaux, sept. 1913, *Reygaert* 880; entre Niangara et Wamba (Uele-Nepoko), taillis au bord d'un ruisseau, juill. 1931, *Lebrun* 3243;

route Yangambi-N'gazi, alt. 470 m, forêt primitive de plateau, oct. 1935, *Louis* 356; Yangambi, alt. 470 m, cultures indigènes, petit arbre, janv. 1936, *Louis* 1173; id., km 6 au Nord du fleuve, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive de la vallée de la Mbutu, sol sablonneux, arbuste de 1.5 m de haut, avr. 1936, *Louis* 1623; id., réserve flore Isalowe, alt. 470 m, forêt primitive de plateau, arbuste de 4 m de haut, févr. 1937, *Louis* 3241; id., plateau de l'Itasukulu, à 10 km au Nord du fleuve, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive sèche, arbuste de ± 2 m de haut, mars 1937, *Louis* 3475; Yambao, 25 km au Nord-Ouest de Yangambi, alt. ± 470 m, vallée de la rivière Lombo, affluent de l'Aruwimi, sous-bois forêt primitive ombrophile, petit arbre grêle de 10 cm de diam. et de 5 m de haut, mars 1937, *Louis* 3584; Yangambi, plateau de la

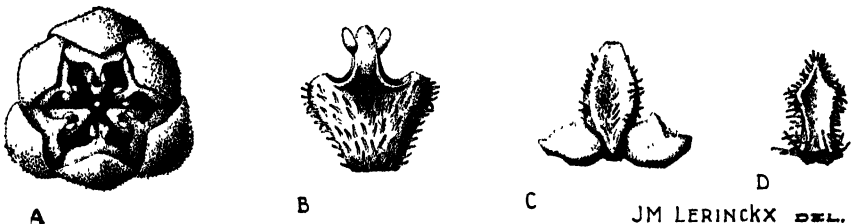



Fig. 49. — *Beilschmiedia variabilis* Robyns et Wilczek : A, fleur épanouie, vue de dessus (× 10); B, étamine extérieure, face interne (× 20); C, étamine du 3e verticille, face externe (× 20); D, staminode du 4e verticille, face externe (× 20) (*Louis* 15620).

Luweo, alt. ± 470 m, lourde forêt primitive ombrophile, en sous-bois, arbuste de 2 m de haut, sept. 1937, *Louis* 5961; id., plateau de la Lusambila, 8 km au Nord du fleuve, alt. ± 470 m, forêt primitive ombrophile, petit arbre de 8 cm de diam. et de 4 m de haut, nov. 1937, *Louis* 6655; id., plateau de la Lusambila, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive, arbuste de 2 m de haut, janv. 1938, *Louis* 7565 (typus); id., réserve flore Isalowe, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive de terre ferme, arbuste de 3.5 m de haut, févr. 1938, *Louis* 7916; Yalulia, 20 km à l'Est de Yangambi, alt. ± 470 m, sous-bois forêt marécageuse de la rivière Butale, arbuste de 3 m de haut, mai 1938, *Louis* 9555; Yangambi, réserve flore Isalowe, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, arbuste de 2 m de haut, floraison très abondante, juin 1938, *Louis* 9740; id., île Lotumba, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive lianeuse périodiquement inondée, arbuste

sciaphile de 3 m de haut, juin 1938, *Louis* 10008 ; id., le long de la rivière Lusambila, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive, arbuste sciaphile de 2 m de haut, déc. 1938, *Louis* 12994 ; Yalibwa, 22 km au Nord de Yangambi, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive rivulaire, au bord de la Lubuye, arbuste sciaphile de 3 m de haut, oct. 1938, *Louis* 13229 ; Yangambi, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive marécageuse de la Ngulunguma, sur de petits tertres, petit arbre dominant de 8 cm de diam. et de 4 m de haut, févr. 1939, *Louis* 13767 ; id., rive gauche, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive parfois inondée, le long du Congo, juill. 1939, *Louis* 15620 ; Yaosuka, arbre jeune atteignant 25 cm de circonférence et 3 m de hauteur, juin 1938, *Gilbert* 1266 ; Yangambi, formation rivulaire le long de l'Isalowe, alt. ± 450 m, petit arbre, oct. 1940, *Gilbert* 2937 ; id., Parc Forestier, alt. ± 450 m, forêt de plateau remaniée à dominance de *Scorodophloeus Zenkeri*, petit arbre, oct. 1940, *Gilbert* 2963 ; id., le long de la rivière Isalowe, petit arbre, mai 1943, *Gilbert* 5040 ; id., berge mouilleuse, rivière Isalowe, alt. ± 450 m, oct. 1944, *Gilbert* 5982 ; Mogandjo, arbuste, mars 1906, *M. Laurent* 1044 ; Yambuya, forêt, mars 1906, *M. Laurent* 1981 ; id., rivière Aruwimi, forêt sèche, mai 1921, *Goossens* 1660 ; Lubutu, forêt vierge, janv. 1915, *Bequaert* 6771 ; Katakokombe (Maniema), lambeau forestier, sept. 1932, *Lebrun* 6107.

Noms vernaculaires : Bombemba (dial. Bangala, fide *Goossens*) ; Bongolu (Bolanda, fide *Nannan*) ; Bibaie, Bossasanga, Efufuko, Efufuku-lo-Losombe, Elongo, Okukuluka (dial. Turumbu, fide *Louis*) ; Inaolo-lo-Losomba, (dial. Turumbu, fide *Gilbert*) ; Losomba (Yangambi, fide *Gilbert*) ; Monkeru (Bondo, fide *L. Dubois*) ; Mosisabo (Mobwasa, fide *Reygaert*) ; Utamba (dial. Bambole, fide *Louis*).

Observations. — 1. — Cette espèce est très variable dans la forme et les dimensions des feuilles et dans le développement des inflorescences et des fleurs.

2. — Contrairement à toutes les autres espèces de *Beilschmiedia* africains, dont le fruit nous est connu, l'embryon est ici à axe transversal.

3. — Le tronc serait employé pour faire des pirogues et des piquets pour cases.

Beilschmiedia Gilbertii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov. ; ex affinitate *B. variabilis* Robyns et Wilczek, a qua foliis brevius petiolatis

utrinque opacis, staminodiis triangulatis extus puberulis et intus glabrescentibus, ovario lageniformi ± abrupte in stylum gracilem attenuato apiceque puberulo sat recedit.

Frutex 5 m altus; rami ± 25 cm diam.; ramuli novelli tenuiter striati, glabri, cortice subcinereo ad atro-rubro obtecti. *Folia* alterna, 0.6-1.3 cm longe petiolata, petiolo ± robusto 1.5-3 mm diam. supra canaliculato at subtus rotundato rugoso atro-rubro glabroque; lamina oblongo-lanceolata, oblongo-elliptica ad obovata, basi acuta ad obtusa, apice breviter acute acuminata, 13-24 cm longa et 4-8 cm lata, glabra, opaca, papyracea ad coriacea, sicco viridi-olivacea ad subfusca; costa media supra obscure et subtus distincte striato-prominens; costae laterales utrinsecus medianae 6-9, angulo subacuto vel acuto a costa media abeuntes, subtus prominentes; reticulatio utrinque prominula. *Paniculae* axillares ad subterminales ± laxae, cum pedunculo 0.5-2 cm attingente 12-15 cm longae; ramuli filiformes, subtiliter subcinereo-puberuli; bracteae carinatae, mox caducae. *Flores* rosei ad rubri, ± 2 mm longi et apice 2-3 mm diam., pedicellis ± filiformibus 1-4 mm longis suffulti, subtiliter puberuli; receptaculum cylindricum ad subcampanulatum, intus glabrum; tepala late ovata, apice obtusa ad subrotundata, ± 1/2 perigonii longitudine, erecto-incurvata et herbacea; stamina fertilia 6 (7-8), exteriora, ± 0.8 mm longa et lata, filamentis latis dense puberulis, antheris parvis apicalibus-subextrorsis; 3 interiora sterilia (raro aliaque fertilia), ± 1 mm longa, filamentis cylindricis et dense puberulis, antheris lateralibus ad subextrorsis, basi glandulis binis globulosis praedita; staminodia triangulata ad sublanceolata, ± 0.5 mm longa et 0.3 mm lata, extus puberula, intus glabrescentia; ovarium lageniforme, ± 0.8-1 mm longum et 0.6-0.9 mm diam., apicem versus puberulum, ± abrupte in stylum gracilem ± 0.5-0.7 mm longum, erectum inclusumque attenuatum. *Drupa* ignota.

Congo Belge : District Forestier Central : Yaosuku-Yangambi, route de la réserve km 2, juin 1938, *Gilbert* 1265 (typus).

Nom vernaculaire : Inaolo-a-Losomba (dial. Turumbu, fide *Gilbert*).

Observation. — Les staminodes internes de cette espèce rappellent ceux de la section *Eubeilschmiedia*. D'autre part, par son ovaire pubérulent vers le sommet, cette espèce rappelle *B. bracteata* Robyns et Wilczek.

— var. **glabra** *Robyns* et *Wilczek* var. nov.; paniculis robustioribus terminalibus ad axillaribus ± contractis et tantum 6-9 cm longis, floribus majoribus 2-3 mm longis et apice 2-3 mm diam., staminibus exterioribus ± 1 mm longis et 0.7-0.9 mm latis, staminodiis triangulatis ad cordiformibus, ovarioque glabro a specie satis recedit.

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Yambata, grand arbre de marais, janv. 1914, *De Giorgi* 1658 ; Yangambi, 6 km, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive ombrophile sèche, arbre grêle, janv. 1936, *Louis* 1081 ; id., réserve flore Isalowe, alt. ± 470 m, sous-bois forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, arbuste, mai 1938, *Louis* 9224 (typus).

Noms vernaculaires : Bomoe (dial. Budja, fide *De Giorgi*) ; Bopolongi (dial. Libati, fide *De Giorgi*) ; Elasila-lo-Ilo, Okukuluka (dial. Turumbu, fide *Louis*).

CASSYTHA *L.*

Cassytha Schliebenii *Robyns* et *Wilczek* sp. nov.; affinis *C. filiformi* L., sed caulibus ± fulvo-pubescentibus, racemis paucifloris, floribus fulvo-pubescentibus, tepalis ovato-lanceolatis, staminum filamentis longioribus, ovario obovoideo, pseudodrupis ellipsoideis fulvo-puberulisque primo visu differt.

Herba parasitica, aphylla, caulibus volubilibus 0.4-1 mm diam. fulvo-pubescentibusque, haustoriis uniseriatis; ramuli novelli graciles, fulvo-tomentosi. *Folia* abortiva, minima, ovata, squamiformia, ± 0.2-0.5 mm attingentia, subtus ± fulvo-pubescentia. *Spicae* axillares, bracteis ± 1.5 mm longis munitae, 0.5-1.5 cm longae, 1-4-flores. *Flores* ☿, subflavi, oblongi, 3-4 mm longi et 1-2 mm diam., fulvo-pubescentes, intra bracteam squamiformem ± 2 mm longam sessiles, basi bracteolis binis ovato-lanceolatis parvis et ± 1.5 mm longis muniti; receptaculum cupulatum, usque ad 2 mm longum, intus glabrum; tepala ovato-lanceolata, exteriora apice acuta, ± 1.5 mm longa, marginibus ciliolatis et intus glabra, interiora apice obtusa, ± 2 mm longa, intus ± puberula; stamina fertilia 9, ± longe stipitata, quorum 6 exteriora ± 2 mm longa et 0.5 mm lata, receptaculo adnata, glabra, filamentis linearibus, ± 1 mm longis, antheris ovatis ± 1 cm longis et 0.7 cm latis

introrsisque; 3 interiora ± 1.4 mm longa, filamentis gracilibus et ± 0.9 mm longis glabrisque, antheris ovatis ± 0.5-0.6 mm longis et 0.3-0.4 mm latis extrorsisque, basi glandulis binis parvis globulosisque praedita; staminodia sessilia, ovato-triangulata, ± 0.3 mm longa, carnosa glabraque; ovarium obovoideum, ± 1 mm longum, receptaculo vix immersum, glabrum, in stylum filiformem ± 1 mm longum abrupte attenuatum. *Pseudodrupa* ellipsoidea, ± 5 mm longa et 4 mm diam., fulvo-puberula, apice tepalis persistentibus coronata; semen testa membranacea, cotyledonibus statu maturo perfecte intermixtis.

TERRITOIRE DU TANGANYIKA : Bassin de la Ruhudje supérieure, pays de la Lupembe, au Nord de la rivière, sur *Myrsine africana*, mars 1931, *Schlieben* 345; District Bagamoyo, montagnes de Nguru (ca 6° lat. Sud, 1.30 km de la côte), Maskat, alt. 1500 m, savane arbustive, liane parmi les herbes et les buissons en grands groupes, fleurs jaune-blanchâtre, très commun, juill. 1933, *Schlieben* 4141 (typus).

Jardin Botanique de l'État,
novembre 1949.

DELECTUS SEMINUM

quae

HORTUS BOTANICUS BRUXELLENSIS

pro mutua commutatione offert

Anno 1948

Abutilon Avicennae Gaertn.
Acaena microphylla Hook. f.
» pinnatifida Ruiz. et Pav.
Achillea Millefolium L.
» nobilis L.
» Ptarmica L.
» Santolina L.
Actaea alba Mill.
» rubra Willd.
» spicata L.
Adonis aestivalis L.
» autumnalis L.
Aegilops caudata L.
» ovata L.
» speltoides Tausch.
Aethusa Cynapium L.
Ageratum conyzoides L.
» mexicanum Sims.
Agrimonia Eupatoria L.
Agropyrum caninum P. Beauv.
» cristatum Gaertn.
» pungens Roem. et Schult.
Agrostemma Githago L.
Agrostis alba L.
» capillaris L.
Alchemilla vulgaris L.
Allium carinatum L.
» fistulosum L.
» oleraceum L.
» Porrum L.
Allium Schoenoprasum L.
» senescens L.
» sphaerocephalum L.
» victorialis L.
Alonsoa caulialata Ruiz. et Pav.
Alopecurus arundinaceus Poir.
» geniculatus L.
» myosuroides Huds.
» pratensis L.
Althaea armeniaca Tenore.
» cannabina L.
» ficifolia Cav.
» narbonensis Pourr.
» rosea Cav.
» taurinensis DC.
Alyssum alyssoides L.
» maritimum Lam.
Amarantus caudatus L.
» gangeticus L.
» hypochondriacus L.
» spinosus L.
Amelanchier canadensis Medic.
Ammobium alatum R. Br.
Anacyclus officinarum Hayne.
» Pyrethrum DC.
Anagallis arvensis L.
Anchusa italica Retz.
» officinalis L.
» sempervirens L.
Andropogon Ischaemum L.

Anemone silvestris L.
» vitifolia Buch.-Ham.
Angelica silvestris L.
» verticillaris L.
Anoda cristata Schld.
» hastata Cav.
» Wrightii A. Gray.
Anthemis Cotula L.
» nobilis L.
» tinctoria L.
Anthericum Liliago L.
» ramosum L.
Anthriscus silvestris Hoffm.
Anthyllis tetraphylla L.
Antirrhinum Asarina L.
» majus L.
» Orontium L.
Apera Spica-venti P. Beauv.
Aquilegia chrysantha A. Gray.
» glandulosa Fisch.
» Skinneri Hook.
» viridiflora Pall.
» vulgaris L.
Arctium majus Bernh.
Arctotis breviscapa Thunb.
Arenaria saxatilis L.
Argemone mexicana L.
Armeria vulgaris Willd.
» Welwitschii Boiss.
Arnica montana L.
Arrhenatherum elatius Mert. et Koch.
Arum italicum Mill.
Asclepias Cornuti Decne.
» incarnata L.
» tuberosa L.
Asparagus longifolius Fisch.
Asperula arvensis L.
Asphodeline lutea Reichb.
Aster sibiricus L.
» umbellatus Mill.
Astilbe rivularis Hamilt.
Astragalus alopecuroides L.
» Cicer L.
» falcatus Lam.
» galegiformis L.
» glycyphyllos L.
» purpureus Lam.
Athamanta Matthiolii Wulf.
Atropa Belladonna L.
Aubrietia deltoidea DC.
Avena fatua L.
» orientalis Schreb.
» planiculmis Schrad.
» sativa L.
» sterilis L.
» strigosa Schreb.
Axyris amarantoides L.

Ballota nigra L.
Barbarea vulgaris R. Br.
Basella alba L.
Berberis vulgaris L.
Bidens dahlioides S. Wats.
Biscutella auriculata L.
» laevigata L.
Blumenbachia Hieronymii Urb.
» insignis Schrad.
Boisduvalia densiflora Wats.
Boissiera bromoides Hochst. et Steud.
Bouteloua racemosa Lag.
Brachycome iberidifolia Benth.
Brachypodium distachyum Roem. et Schult.
» pinnatum P. Beauv.
Brassica campestris L.
» nigra Koch.
» oleracea L.
» Sinapistrum Boiss.
Briza maxima L.
» media L.
» minor L.
Bromus arvensis L.
» commutatus Schrad.
» erectus Huds.
» hordeaceus L.
» inermis Leyss.
» madritensis L.
» racemosus L.
» secalinus L.
Brunella vulgaris L.
Bulbine annua Willd.
Bunias Erucago L.
» orientalis L.
Bunium bulbocastanum L.
Bupleurum rotundifolium L.

Calamagrostis Epigeios Roth.
» lanceolata Roth
Calceolaria scabiosaefolia Sims.
Calendula arvensis L.
» officinalis L.
» stellata Cav.
Camelina Alyssum Thell.
» sativa Crantz.
Campanula alliariifolia Willd.
» bononiensis L.
» Grossekii Heuff.
» Medium L.
» punctata Lam.
» rapunculoides L.
» Rapunculus L.
» rotundifolia L.
» sarmatica Ker-Gawl.
Cannabis sativa L.
Capsella Bursa-pastoris Medic.
Capsicum annuum L.
Carex arenaria L.
» atrata L.
» canescens L.
» extensa Good.
» paniculata L.
» punctata Gaud.
» silvatica Huds.
» Vilmorinii Mottet.
» vulpina L.
Carthamus lanatus L.
» tinctorius L.
Celsia orientalis L.
Celtis australis L.
Cenchrus tribuloides L.
Centaurea Calcitrapa L.
» dealbata Willd.
» Jacea L.
» phrygia L.
» Scabiosa L.
Cephalanthus occidentalis L.
Cephalaria alpina Schrad.
» leucantha Schrad.
» tatarica Schrad.
Chaenomeles Maulei Voss.
Chaeturus fasciculatus Link.
Cheiranthus Cheiri L.
» semperflorens Schousb.
Chelidonium maius L.
Chenopodium Bonus-Henricus L.
Chorispora tenella DC.
Chrysanthemum cinerariifolium Vis.
» coronarium L.
» Myconis L.
» segetum L.
» vulgare Bernh.
Cichorium Intybus L.
Cicuta virosa L.
Cirsium diacanthum L.
Clarkia elegans Dougl.
» pulchella Pursh.
Clematis orientalis L.
Cnicus benedictus L.
Cochlearia danica L.
Codonopsis clematidea C. B. Clarke
Colutea orientalis Mill.
Commelina communis L.
» tuberosa L.
Conringia orientalis Dum.
Convolvulus Scammonia L.
» siculus L.
» tricolor L.
Coreopsis grandiflora Nutt.
» lanceolata L.
» pubescens Ell.
Coriandrum sativum L.
Corispermum hyssopifolium L.
Coronilla minima L.
» varia L.
Coronopus procumbens Gil.
Corydalis sempervirens Pers.
Corynephorus canescens P. Beauv.
Cosmos bipinnatus Cav.
» diversifolius Otto.
Cotoneaster nummularia Fisch. et Mey.
Cousinia hystrix C. A. Mey.
Crambe hispanica L.
Crepis pulchra L.
Crithmum maritimum L.
Crucianella angustifolia L.
Cuminum Cyminum L.
Cyclanthera explodens Naud.
» pedata Schrad.
Cydonia vulgaris Pers.
Cynanchum acutum L.

Cynoglossum officinale L.
Cynosurus cristatus L.
» echinatus L.

Dactylis Aschersoniana Graebn.
» glomerata L.
Dactyloctenium mucronatum Willd.
Dahlia variabilis Desf.
Datura inermis Jacq.
» Metel L.
» meteloides DC.
» Stramonium L.
» Tatula L.
Delphinium Ajacis L.
» cardiopetalum DC.
» Consolida L.
» elatum L.
Deschampsia caespitosa P. Beauv.
» flexuosa Trin.
Desmazeria sicula Dumort.
Desmodium canadense DC.
Dianthus arenarius L.
» Armeria L.
» caesius Sm.
» deltoides L.
» plumarius L.
» Seguieri Vill.
Dictamnus albus L. var. purpureus Hort.
» Fraxinella Pers.
Digitalis purpurea L.
Dimorphoteca pluvialis Moench.
Diospyros Lotus L.
Diplotaxis erucoides DC.
» tenuifolia DC.
Dipsacus fullonum L.
» laciniatus L.
» pilosus L.
» silvester Huds.
Dorema Aucheri Boiss.
Downingia elegans Torr.
Dracocephalum altaiense Laxm
Dryas octopetala L.
Echinaria capitata Desf.
Echinops commutatus Jur.
» Ritro L.
Echinops sphaerocephalus L.
Elsholtzia cristata Willd.
Elymus arenarius L.
» europaeus L.
Emex spinosa Campd.
Epilobium alpinum L.
» parviflorum Schreb.
Eragrostis pilosa P. Beauv.
Eremurus Bungei Baker.
Erigeron asper Nutt.
» grandiflorus Hook.
Eriogonum umbellatum Torr.
Erodium cicutarium L'Hérit.
» moschatum L'Hérit.
Eruca sativa Mill.
Erucastrum abyssinicum A. Rich.
» Pollichii Schimp.
Eryngium amethystinum L.
» giganteum Bieb.
» maritimum L.
» planum L.
Erysimum Perofskianum Fisch. et Mey.
» pulchellum Boiss.
Eschscholtzia caespitosa Benth.
Eupatorium aromaticum L.
» maculatum L.
Euphorbia marginata Pursh.
» Peplus L.
» platyphyllos L.

Fagopyrum esculentum Moench.
» tataricum Gaertn.
Festuca arundinacea Schreb.
» gigantea Vill.
» glauca Lam.
» heterophylla Lam.
» Myuros L.
» pseudovina Hack.
» silvatica Vill.
» varia Haenke.
Filipendula hexapetala Gilib.
» Ulmaria Maxim.
Foeniculum vulgare Mill.
Fritillaria Meleagris L.
Froelichia gracilis Moq.

Fumaria capreolata L.
» officinalis L.

Gaillardia aristata Pursh.
Galega bicolor Hausskn.
» officinalis L.
» orientalis Lam.
Galinsoga parviflora Cav.
Galium Aparine L.
» Mollugo L.
» purpureum L.
» saccharatum All.
» tricorne Stokes
Gastridium lendigerum Gaud.
Gaudinia fragilis P. Beauv.
Gaura Lindheimeri E. et A. Gr.
» parviflora Dougl.
Genista sagittalis L.
Gentiana cruciata L.
» macrophylla Pall.
» septemfida Pall.
Geranium Endressii J. Gray.
» sanguineum L.
Geum japonicum Thunb.
» rivale L.
» urbanum L.
Gilia achilleifolia Benth.
» androsacea Steud.
» densiflora Benth.
» laciniata Ruiz. et Pav.
» liniflora Benth.
Gladiolus primulinus Bak.
» psittacinus Hook.
» tristis L.
Glaucium corniculatum Curt.
Globularia vulgaris L.
Glyceria nervata Trin.
Glycine hispida Maxim.
» Soja Sieb. et Zucc.
Glycyrrhiza glabra L.
Godetia amoena Lilja
» lepida Lindl.
» rubicunda Lindl.
Goldbachia laevigata DC.
Gomphrena decumbens Jacq.
» globosa L.
Guizotia abyssinica Cass.
Gypsophila acutifolia Fisch.
Gypsophila elegans Bieb.
» paniculata L.

Haynaldia villosa Schur.
Hedypnois pendula Willd.
Helenium autumnale L.
» Hoopesii A. Gray.
Helianthella quinquenervis A. Gray.
Helianthemum Chamaecistus Mill.
Helianthus strumosus L.
Helichrysum bracteatum Willd.
Heliopsis helianthoides Sweet.
Helipterum Humboldtianum DC.
» Manglesii F. Muell.
Hemerocallis flava L.
Heracleum villosum Fisch.
Herniaria hirsuta L.
Hibiscus cannabinus L.
» Moscheutos L.
» Trionum L.
Hieracium bupleuroides Gmel.
» umbellatum L.
» villosum L.
Holcus lanatus L.
» mollis L.
Hordeum bulbosum L.
» distichum L.
» jubatum L.
» maritimum With.
» murinum L.
» sativum L.
» vulgare L.
» zeocrithon L.
Hosta Sieboldiana Engl.
Hyoscyamus albus L.
» aureus L.
» niger L.
Hypecoum grandiflorum Benth.
Hypericum Androsaemum L.
» hirsutum L.
» Hookerianum Wight et Arn.
» montanum L.
» perforatum L.
» quadrangulum L.

Hyssopus officinalis L.

Iberis amara L.
» odorata L.
» pinnata L.
» sempervirens L.
Impatiens Balsamina L.
Inula Helenium L.
» Royleana DC.
Ipomoea hederacea Jacq.
» purpurea Roth.
Iris Forrestii Dykes.
» pseudacorus L.
» sibirica L.
Isatis glauca Auch.
» tinctoria L.

Jurinea alata Cass.
Jussieua longifolia DC.
» suffruticosa L.

Knautia arvensis Coult.
Kniphofia foliosa Hochst.
» praecox Baker.
» Uvaria Hook.
Kochia trichophylla Stapf.
Koeleria glauca DC.
» phleoides Pers.
Koelreuteria paniculata Laxm.
Kolkwitzia amabilis Graebn.

Laburnum anagyroides Med.
» Watereri Dipp.
Lactuca Scariola L.
» virosa L.
Lagurus ovatus L.
Lallemantia canescens Fisch. et Mey.
Lamarckia aurea Moench.
Lampsana communis L.
Lappula echinata Gilib.
» Myosotis Moench.
Laserpitium Siler L.
Lathyrus Aphaca L.
» Clymenum L.
» grandiflorus Sibth. et Sm.
Lathyrus latifolius L.
» maritimus Bigel.
» niger Bernh.
» odoratus L.
» pisiformis L.
» sativus L.
» silvestris L.
» tingitanus L.
Lavandula vera DC.
Lavatera trimestris L.
Lens esculenta Moench.
Leontodon autumnalis L.
» hispidus L.
Leonurus Cardiaca L.
» sibiricus L.
Lepidium campestre R. Br.
» sativum L.
» virginicum L.
Leptopyrum fumarioides Reichb.
Levisticum officinalis Koch.
Liatris spicata Willd.
Ligusticum scoticum L.
Lilium Henryi Baker.
» regale Wilson
Linaria dalmatica Mill.
» genistifolia Mill.
» purpurea Mill.
Linum grandiflorum Desf.
Lobelia Erinus L.
» heterophylla Labill.
» inflata L.
» ramosa Benth.
» syphilitica L.
Lolium multiflorum Lam.
» remotum Schrank.
» temulentum L.
Lopezia coronata Andr.
» racemosa Cav.
Lophanthus anisatus Benth.
Lotus ornithopodioides L.
Lupinus perennis L.
» polyphyllus Lindl.
Luzula nemorosa C. A. Mey.
» pilosa Willd.
» sylvatica Gaud.
Lychnis Flos-jovis Desr.
» grandiflorus Jacq.
Lycopersicum esculentum Mill.

Lycopus europaeus L.
Lygeum Spartum L.
Lythrum Salicaria L.

Madia elegans D. Don.
» sativa Molina.
Malcolmia maritima R. Br.
Medicago falcata L.
» lupulina L.
» minima Grufb.
» murex Willd.
» orbicularis All.
» sativa L.
» scutellata All.
» tuberculata Willd.
Melandryum album Garcke
Melica altissima L.
» ciliata L.
» nutans L.
» uniflora Retz.
Melilotus albus Desr.
» officinalis Lam.
Menyanthes trifoliata L.
Mercurialis annua L.
Mespilus germanica L.
Mibora minima Desv.
Milium effusum L.
Mimulus cardinalis Dougl.
» Langsdorffii Donn.
» Lewisii Pursh.
» luteus L.
Mina lobata Llav. et Lex.
Mirabilis Jalapa L.
Mitella pentandra Hook.
Modiola multifida Moench.
Molinia coerulea Moench.
Monarda citriodora Cerv.
» didyma L.
Monerma cylindrica Coss. et Dur.
Moricandia arvensis DC.
Muehlenbergia mexicana Trin.
Muscari botryoides Mill.
Myagrum perfoliatum L.
Myosurus minimus L.

Nardus stricta L.
Nemesia floribunda Lehm.
» strumosa Benth.
Nepeta grandiflora M. B.
» Mussini Spreng.
» nuda L.
» tuberosa L.
Neslia paniculata Desv.
Nicandra physaloides Gaertn.
Nicotiana glauca R. Grah.
» glutinosa L.
» Langsdorffii Weinm.
» longiflora Cav.
» paniculata L.
» rustica L.
» Tabacum L.
Nigella arvensis L.
» damascena L.
» hispanica L.
» orientalis L.
» sativa L.
Nothoscordum fragrans Kunth.

Oenothera caespitosa Nutt.
» glauca Michx.
» Lamarckiana Ser.
» rosea Ait.
Onobrychis Crista-galli Lam.
» sativa Lam.
Onopordon Acanthium L.
» tauricum Willd.
Origanum vulgare L.
Ornithogalum umbellatum L.
Ornithopus perpusillus L.
» sativus Link.
Oryzopsis paradoxa Nutt.
Ostrowskia magnifica Regel.
Oxybaphus violaceus Choisy

Palafoxia texana DC.
Panicum bulbosum H. B. et K.
» capillare L.
» Crus-galli L.
» miliaceum L.
» sanguinale L.
» virgatum L.
Papaver Argemone L.
» bracteatum Lindl.

Papaver Lecoquii Lamotte
» pilosum Sibth. et Sm.
» Rhoeas L.
Paradisia Liliastrum Bertol.
Parietaria officinalis L.
Paspalum racemosum Lam.
» stoloniferum Bosc.
Pennisetum americanum Schum.
» japonicum Trin.
» villosum R. Br.
Pentstemon diffusus Dougl.
» glaber Pursh.
Perilla ocimoides L.
Petunia nyctaginiflora Juss.
» parviflora Juss.
» violacea Lindl.
Peucedanum officinale L.
Phacelia congesta Hook.
» tanacetifolia Benth.
Phalaris arundinacea L.
» canariensis L.
» minor Retz.
Phleum phleoides Simon.
» pratense L.
Phlomis tuberosa L.
Phlox Drummondii Hook.
Physocarpus opulifolius Maxim.
Phyteuma nigrum F. W. Schmidt
Phytolacca americana L.
Picris echioides L.
Pimpinella Anisum L.
» major Huds.
Plantago arborescens Poir.
» Coronopus L.
» lanceolata L.
» major L.
» media L.
» Psyllium L.
Platycodon grandiflorum A.DC.
Plectranthus parviflorus Willd.
Pleurospermum Golaka Reichb. f.
Poa bulbosa L.
» caesia Sm.
» Chaixii Vill.
» nemoralis L.
» pratensis L.
» trivialis L.
Polemonium pauciflorum Wats.
Polygonum aviculare L.
» orientale L.
» Persicaria L.
» tinctorium Ait.
Potentilla argentea L.
» rupestris L.
» sterilis Garcke.
Prangos ferulacea Lindl.
Prenanthes purpurea L.
Psilurus nardoides Trin.
Pulicaria dysenterica Bernh.
Pulsatilla vulgaris Mill.

Quamoclit coccinea Moench.

Ranunculus arvensis L.
» bulbosus L.
» muricatus L.
» serbicus Vis.
Raphanus Raphanistrum L.
» sativus L.
Rapistrum rugosum All.
Reseda alba L.
» lutea L.
» Luteola L.
Rhagadiolus edulis Gaertn.
» stellatus Gaertn.
Rhazia orientalis A. DC.
Rheum officinale Baill.
Rhodotypus kerrioides Sieb. et Zucc.
Ricinus armatus Steud.
» communis L.
» sanguineus Hort.
Rodigia commutata Spreng.
Rosa Beggeriana Schrenk.
» carolina L.
» multiflora Thunb.
» pimpinellifolia L.
» rugosa Thunb.
» sempervirens L.
Rudbeckia amplexicaulis Vahl.
» laciniata L.
Rumex alpinus L.
» flexuosus Soland.
» salicifolius Weinm.

Rumex scutatus L.
Ruta graveolens L.

Salpiglossis sinuata Ruiz. et Pav.
Salvia hispanica L.
» Horminum L.
» officinalis L.
» pratensis L.
» ringens Sibth. et Sm.
» silvestris L.
» verticillata L.
Sanguisorba minor Scop.
» officinalis L.
» tenuifolia Fisch.
Saponaria officinalis L.
Satureja Calamintha Scheele
Scabiosa atropurpurea L.
» caucasica M. B.
» Columbaria L.
» graminifolia L.
» prolifera L.
» stellata L.
Scirpus lacustris L.
Scleranthus annuus L.
» perennis L.
Scleropoa rigida Griseb.
Scolymus hispanicus L.
Scorpiurus subvillosus L.
Scorzonera hispanica L.
Scrophularia alata Gilib.
» nodosa L.
Scutellaria albida L.
» galericulata L.
Secale cereale L.
Securigera Coronilla L.
» Securida Degen. et Dörfl.
Selinum Carvifolia L.
Serratula coronata L.
Seseli montanum L.
» osseum Crantz.
» tenuifolium Ledeb.
Sesleria coerulea Ard.
Setaria italica P. Beauv.
Sherardia arvensis L.
Sicyos angulatus L.
Sideritis scordioides L.
Siegesbeckia orientalis L.
Silaum Silaus Sch. et Th.
Silene conica L.
» Frivaldskyana Hampe
» gallica L.
» maritima With.
» mellifera Boiss. et Reut.
» noctiflora L.
» Otites Wibel.
» Saxifraga L.
» schafta Gmel.
» viridiflora L.
Siler trilobum Crantz.
Silphium perfoliatum L.
Silybum Marianum Gaertn.
Sinapis alba L.
Sisymbrium austriacum Jacq
» officinale Scop.
» Sophia L.
Smilacina racemosa Desf.
Solanum Dulcamara L.
» nigrum L.
» sisymbrifolium Lam.
Solidago canadensis L.
» Virgaurea L.
Sonchus paluster L.
Sorbus Aria Crantz.
» Torminalis Crantz.
Sorghum halepense Pers.
» vulgare Pers.
Spergula arvensis L.
Sphaeralcea acerifolia Torr. et Gray.
Stachys Betonica Benth.
Statice Bonduelli Lestib.
» elata Fisch.
» incana Wahl.
» latifolia Sm.
» sinuata L.
» Suworowii Regel.
» tatarica L.
Stipa capillata L.
» pennata L.
Succisa pratensis Moench.
Symphoricarpus racemosus Michx.
Symphyandra Hofmannii Pantocs.
Symphytum asperrimum Donn

Symphytum officinale L.
Syringa japonica Decne.

Tagetes erectus L.
» patulus L.
Telephium Imperati L.
Tellima grandiflora R. Br.
Tetragonia expansa Murr.
Teucrium Chamaedrys L.
» Scorodonia L.
Thalictrum aquilegifolium L.
» Delavayi Franch.
» dipterocarpum Franch.
Thalictrum flavum L.
» glaucum Desf.
» minus L.
Thelesperma Burridgeanum Hort.
Thlaspi arvense L.
Trachelium coeruleum L.
Tragus racemosus Desf.
Tricholaena rosea Nees.
Tridax trilobata Hemsl.
Trifolium alexandrinum L.
» arvense L.
» incarnatum L.
» montanum L.
» pratense L.
Trigonella coerulea Ser.
» corniculata L.
» cretica Boiss.
» foenum-graecum L.
» polycerata L.
Trinia glauca Dum.
Tripteris Vaillantii Decne.
Trisetum argenteum Roem. et Schult.
Triticum dicoccum Schrank.
» durum Desf.
» monococcum L.
» polonicum L.
» spelta L.
» turgidum L.
» vulgare Vill.
Tropaeolum majus L.
Tunica prolifera Scop.
» Saxifraga Scop.

Urospermum picroides Desf.
Urtica cannabina L.
» Dodartii L.
» pilulifera L.

Vaccaria segetalis Garcke
Vaillantia hispida L.
Valerianella coronata DC.
Veratrum nigrum L.
Verbascum Blattaria L.
» phlomoides L.
Verbena Aubletia L.
» officinalis L.
» tenera Spreng.
Verbesina encelioides Benth. et Hook.
Vernonia noveboracensis Willd.
Veronica austriaca L.
» Chamaedrys L.
» incana L.
» longifolia L.
» orientalis Mill.
» scutellata L.
» spicata L.
» spuria L.
Vesicaria utriculata Lam. et DC.
Viburnum Lantana L.
Vicia angustifolia L.
» atropurpurea Desf.
» Cracca L.
» Ervilia Willd.
» Faba L.
» lutea L.
» sativa L.
» villosa Roth.
Vincetoxicum nigrum Moench.
Viola tricolor L.
Viscaria viscosa Aschers.
» vulgaris Roehl.

Wahlenbergia gracilis Schrad.
Waldsteinia geoides Willd.

Xanthium macrocarpum DC.
» Strumarium L.

Xeranthemum cylindraceum
Sibth. et Sm.

Zea Mays L.

Zinnia elegans Jacq.
» Haageana Regel.
» pauciflora L.

Bruxellis, mense Decembri 1948.

L. DE WOLF,
Hortulanus.

Prof. Dr W. ROBYNS,
Horti Director.

DESIDERATA ANTE CALENDAS FEBRUARIAS ROGAMUS

Adresser les listes des Desiderata à la Direction du
Jardin Botanique de l'État, 236, rue Royale, Bruxelles, Belgique.

De lijsten der Desiderata richten aan de Directie
van den Rijksplantentuin, 236, Koninklijke straat, Brussel, België

DELECTUS SEMINUM

quae

HORTUS BOTANICUS BRUXELLENSIS

pro mutua commutatione offert

Anno 1949

Acanthaceae.

Ruellia strepens L.

Aizoaceae.

Tetragonia expansa Murr.

Amaranthaceae.

Amaranthus caudatus L.
» gangeticus L.
» hypochondriacus L.
» spinosus L.
Froelichia gracilis Moq.
Gomphrena decumbens Jacq.
» globosa L.

Apocynaceae.

Rhazia orientalis A. DC.

Araceae.

Arum italicum Mill.

Araliaceae.

Aralia cachemirica Dcne.

Asclepiadaceae.

Asclepias Cornuti Dcne.
» incarnata L.
» speciosa Torr.
» tuberosa L.
Cynanchum acutum L.
Vincetoxicum japonicum Morr. et Dcne.
Vincetoxicum nigrum Moench.
» officinale Moench.

Balsaminaceae.

Impatiens Balsamina L.

Basellaceae.

Basella alba L.

Berberidaceae.

Berberis buxifolia Lam.

Boraginaceae.

Anchusa italica Retz.
» officinalis L.
» sempervirens L.
Caccinia glauca Savi.
Cynoglossum officinale L.
Echium vulgare L.
Lycopsis arvensis L.
Myosotis palustris Lam.
Symphytum asperrimum Donn.
» officinale L.

Campanulaceae.

Campanula alliariifolia Willd.
» bononiensis L.
» Grossekii Heuff.
» persicifolia L.
» punctata Lam.
» Raineri Perpenti.
» rapunculoides L.

Campanula Rapunculus L.
» rotundifolia L.
» sarmatica Ker-Gawl.
» sibirica L.
Condonopsis clematidea C. B. Clarke.
» ovata Benth.
Downingia elegans Torr.
» pulchella Torr.
Lobelia Erinus L.
» heterophylla Labill.
» inflata L.
» ramosa Benth.
» syphilitica L.
Ostrowskia magnifica Regel.
Phyteuma nigrum F. W. Schmidt.
Platycodon grandiflorum A. DC.
Trachelium coeruleum L.
Wahlenbergia gracilis Schrad.

Capparidaceae.

Cleome pungens Willd.

Caprifoliaceae.

Kolkwitzia amabilis Graebn.
Symphoricarpus racemosus Michx.
Viburnum Lantana L.

Caryophyllaceae.

Agrostemma Githago L.
Arenaria grandiflora All.
» saxatilis L.
Dianthus arenarius L.
» Armeria L.
» caesius Sm.
» collinus Waldst. et Kit.
» deltoides L.
» plumarius L.
» superbus L.
Gypsophila acutifolia Fisch.
» elegans Bieb.
» muralis L.
» paniculata L.
Lychnis Coeli-rosa Desr.
» Flos-jovis Desr.
» grandiflora Jacq.
Melandryum album Garcke.
Saponaria officinalis L.
Scleranthus annuus L.
» perennis L.
Silene Armeria L.
» ciliata Pourr.
Silene conica L.
» Frivaldskyana Hampe.
» gallica L.
» maritima With.
» mellifera Boiss. et Reut.
» Muscipula L.
» noctiflora L.
» Otites Wibel.
» Saxifraga L.
» schafta Gmel.
» venosa Aschers.
» viridiflora L.
Spergula arvensis L.
Telephium Imperati L.
Tunica prolifera Scop.
» Saxifraga Scop.
Vaccaria segetalis Garcke.
Viscaria Sartorii Boiss.
» viscosa Aschers.
» vulgaris Roehl.

Chenopodiaceae.

Corispermum hyssopifolium L.

Cistaceae.

Helianthemum appeninum Lam. et DC.
» canadense Michx.
» Chamaecistus Mill.
» glaucum Pers.
» ledifolium Mill.
» pulverulentum DC.

Commelinaceae.

Commelina communis L.
» tuberosa L.

Compositae.

Achillea nobilis L.
» Ptarmica L.
» Santolina L.
Ageratum mexicanum Sims.
Ambrosia trifida L.
Amellus annuus Willd.
Ammobium alatum R. Br.
Anacyclus officinarum Hayne.
» Pyrethrum DC.
Anthemis Cotula L.
» nobilis L.
» tinctoria L.
Arctium Lappa L.
Arctotis breviscapa Thunb.
Arnica montana L.

Aster sibiricus L.
» umbellatus Mill.
Baeria coronaria A. Gray.
Bidens dahlioides S. Wats.
Boltonia latisquama A. Gray.
Brachycome iberidifolia Benth.
Calendula arvensis L.
» officinalis L.
» stellata Cav.
Callistephus chinensis Nees.
Carthamus lanatus L.
» tinctorius L.
Centaurea Calcitrapa L.
» Cyanus L.
» dealbata Willd.
» Jacea L.
» macrocephala Puschk.
» nigra L.
» phrygia L.
» pulcherrima Willd.
» Scabiosa L.
Chrysanthemum cinerariifolium Vis.
» coronarium L.
» Myconis L.
» segetum L.
» vulgare Bernh.
Cichorium Intybus L.
Cirsium diacanthum DC.
Cnicus benedictus L.
Coreopsis grandiflora Nutt.
» lanceolata L.
» pubescens Ell.
Cosmos bipinnatus Cav.
Cousinia hystrix C. A. Mey.
Crepis blattaroides Vill.
» foetida L.
» pulchra L.
Dahlia coccinea Cav.
» variabilis Desf.
Dimorphoteca pluvialis Moench.
Echinops commutatus Jur.
» Ritro L.
Erigeron asper Nutt.
» grandiflorus Hook.
Eupatorium aromaticum L.
» maculatum L.
Gaillardia aristata Purch.
Galinsoga parviflora Cav.
Hedypnois pendula Willd.
Helenium autumnale L.
» Hoopesii A. Gray.
Helianthella quinquenervis A. Gray.
Helianthus annuus L.
» strumosus L.
Heliopsis helianthoides Sweet.
Helichrysum bracteatum Willd.
Helipterum Humboldtianum DC.
» Manglesii F. Muell.
» roseum Benth.
Hieracium bupleuroides Gmel.
» umbellatum L.
» villosum L.
Hypochaeris maculata L.
» radicata L.
Inula Helenium L.
» Royleana DC.
Iva xanthifolia Nutt.
Jurinea alata Cass.
Lactuca Scariola L.
Lampsana communis L.
Leontodon autumnalis L.
» hispidus L.
Liatris spicata Willd.
Lonas inodora Gaertn.
Madia elegans D. Don.
» sativa Molina.
Melampodium perfoliatum H.B.K
Onopordon Acanthium L.
» tauricum Willd.
Palafoxia texana DC.
Picris echioides L.
Prenanthes purpurea L.
Pulicaria dysenterica Bernh.
Reichardia tingitana L.
Rhagadiolus edulis Gaertn.
» stellatus Gaertn.
Rodigia commutata Spreng.
Rudbeckia amplexicaulis Vahl.
» laciniata L.
Scolymus hispanicus L.
Scorzonera hispanica L.
Serratula coronata L.
Silphium perfoliatum L.
Silybum Marianum Gaertn.
Solidago canadensis L.
» Virgaurea L.
Sonchus paluster L.
Tagetes erectus L.
» lucidus Cav.
» patulus L.
Thelesperma Burridgeanum Hort.
Tithonia tagetiflora Desf.
Tragopogon major Jacq.
» porrifolius L.
Tridax trilobata Hemsl.

Tripteris Vaillantii Dcne.
Urospermum picrioides Desf.
Ursinia speciosa DC.
Venidium calendulaceum Less.
Verbesina encelioides Benth. et Hook.
Vernonia noveboracensis Willd.
Xanthium macrocarpum DC.
» Strumarium L.
Xeranthemum annuum L.
» cylindraceum Sibth. et Sm.
Zinnia elegans Jacq.
» Haageana Regel.
» pauciflora L.

Convolvulaceae.

Convolvulus Scammonia L.
» siculus L.
» tricolor L.
Ipomoea hederacea Jacq.
» purpurea Roth.
Mina lobata Llav. et Lex.
Quamoclit coccinea Moench.

Cruciferae.

Aethionema Buxbaumii Boiss.
» saxatile R. Br.
Alyssum alyssoides L.
» maritimum Lam.
» sinuatum L.
Aubrietia deltoidea DC.
» Pinardii Boiss.
Barbarea vulgaris R. Br.
Berteroa incana DC.
Biscutella auriculata L.
» laevigata L.
Brassica campestris L.
» nigra Koch.
» oleracea L.
» Sinapistrum Boiss.
Bunias Erucago L.
» orientalis L.
Camelina Alyssum Thell.
» sativa Crantz.
Capsella Bursa-pastoris Medic.
Cheiranthus Allionii Hort.
» Cheiri L.
» semperflorens Schousb.
Chorispora tenella DC.
Clypeola Jonthlaspi L.
Cochlearia danica L.
Conringia orientalis Dum.
Coronopus procumbens Gil.
Crambe cordifolia Steven.
» hispanica L.
Diplotaxis erucoides DC.
» muralis L.
» tenuifolia DC.
Eruca sativa Mill.
Erucastrum abyssinicum A. Rich.
» Pollichii Schimp.
Erysimum Perofskianum Fisch. et Mey.
» pulchellum Boiss.
Goldbachia laevigata DC.
Hesperis matronalis L.
Iberis amara L.
» pinnata L.
» sempervirens L.
» Tenoreana DC.
Isatis glauca Auch.
» tinctoria L.
Lepidium campestre R. Br.
» sativum L.
» virginicum L.
Malcolmia maritima R. Br.
Moricandia arvensis DC.
Myagrum perfoliatum L.
Neslia paniculata Desv.
Raphanus Raphanistrum L.
» sativus L.
Rapistrum rugosum All.
Sinapis alba L.
Sisymbrium austriacum Jacq.
» officinale Scop.
» Sophia L.
Vesicaria utriculata Lam. et DC.

Cucurbitaceae.

Cucurbita maxima Duch.
» Pepo L.
Cyclanthera explodens Naud.
Ecballium Elaterium A. Rich.
Sicyos angulatus L.

Cyperaceae.

Carex arenaria L.
» atrata L.
» canescens L.
» comans Berger (= C. Vilmorinii Mott.).
» digitata L.
» extensa Good.
» ferruginea Scop.
» paniculata L.
» punctata Gaud.

Carex silvatica Huds.
» vulpina L.
Scirpus lacustris L.

Dipsacaceae.

Cephalaria alpina Schrad.
» leucantha Schrad.
» tatarica Schrad.
Dipsacus laciniatus L.
» pilosus L.
» silvester Huds.
Knautia arvensis Coult.
Scabiosa caucasica M. B.
» Columbaria L.
» graminifolia L.
» prolifera L.
» stellata L.
Succisa pratensis Moench

Ebenaceae.

Diospyros Lotus L.

Ericaceae.

Gaultheria Shallon Pursh.

Euphorbiaceae.

Euphorbia Esula L.
» marginata Pursh.
» palustris L.
» Peplus L.
» platyphyllos L.
Mercurialis annua L.
Ricinus armatus Steud.
» communis L.
» lividus Muell. Arg.
Securinega fluggeoides Muell. Arg.
» ramiflora Muell. Arg.

Frankeniaceae.

Frankenia pulverulenta L.

Geraniaceae.

Erodium cicutarium L'Hérit.
» Manescavi Coss.
» moschatum L'Hérit.
Geranium Endressii J. Gray.
» lucidum L.
» pyrenaicum Burm.
» sanguineum L.

Globulariaceae.

Globularia vulgaris L.

Gramineae.

Aegilops caudata L.
» ovata L.
» speltoides Tausch.
Agropyrum caninum P. Beauv.
» cristatum Gaertn.
» pungens Roem. et Schult.
Agrostis alba L.
» canina L.
» nebulosa Boiss. et Reut.
Alopecurus arundinaceus Poir.
» geniculatus L.
» myosuroides Huds.
» pratensis L.
Ammophila arenaria Link.
Andropogon Ischaemum L.
Apera Spica-venti P. Beauv.
Arrhenatherum bulbosum Presl.
» elatius Mert. et Koch.
Asperella Hystrix Humb.
Avena fatua L.
» nuda L.
» orientalis Schreb.
» planiculmis Schrad.
» pratensis L.
» sativa L.
» sterilis L.
» strigosa Schreb.
Boissiera bromoides Hochst. et Steud.
Bouteloua racemosa Lag.
Brachypodium distachyum Roem. et Schult.
» pinnatum P. Beauv.
Briza maxima L.
» media L.
» minor L.
Bromus arvensis L.
» commutatus Schrad.
» erectus Huds.
» hordeaceus L.
» inermis Leyss.
» madritensis L.
» racemosus L.
» secalinus L.
Buchloë dactyloides Engelm.
Calamagrostis Epigeios Roth.
» lanceolata Roth.
Cenchrus tribuloides L.
Chaeturus fasciculatus Link.
Corynephorus canescens P. Beauv.
Cynosurus cristatus L.

Cynosurus echinatus L.
Dactylis Aschersoniana Graebn.
» glomerata L.
Dactyloctenium mucronatum Willd.
Deschampsia caespitosa P. Beauv.
» flexuosa Trin.
Desmaziera sicula Dum.
Diarrhena americana P. Beauv.
Echinaria capitata Desf.
Eleusine coracana Gaertn.
Elymus arenarius L.
» Caput-Medusae L.
» europaeus L.
Eragrostis pilosa P. Beauv.
Festuca arundinacea Schreb.
» bromoides L.
» elatior L.
» gigantea Vill.
» glauca Lam.
» heterophylla Lam.
» Myuros L.
» silvatica Vill.
» varia Haenke.
Gastridium lendigerum Gaud.
Gaudinia fragilis P. Beauv.
Glyceria nervata Trin.
Haynaldia villosa Schur.
Holcus lanatus L.
» mollis L.
Hordeum bulbosum L.
» distichum L.
» jubatum L.
» maritimum With
» murinum L.
» sativum L.
» vulgare L.
» zeocrithon L.
Koeleria glauca DC.
» phleoides Pers.
Lagurus ovatus L.
Lamarckia aurea Moench.
Lolium multiflorum Lam.
» remotum Schrank
» temulentum L.
Lygeum Spartum L.
Melica altissima L.
» ciliata L.
» nutans L.
» uniflora Retz.
Mibora minima Desv.
Milium effusum L.
Molinia coerulea Moench.
Monerma cylindrica Coss. et Dur.
Muehlenbergia mexicana Trin.
Nardus stricta L.
Oryzopsis paradoxa Nutt.
Panicum bulbosum H. B. et K.
» capillare L.
» Crus-galli L.
» miliaceum L.
» virgatum L.
Paspalum dilatatum Poir.
» racemosum Lam.
» stoloniferum Bosc.
Pennisetum americanum Schum.
» japonicum Trin.
» villosum R. Br
Phalaris arundinacea L.
» canariensis L.
» minor Retz.
Phleum paniculatum Huds.
» phleoides Simon.
» pratense L.
Poa bulbosa L.
» caesia Sm.
» nemoralis L.
» pratensis L.
» trivialis L.
Psilurus nardoides Trin.
Scleropoa rigida Griseb.
Secale cereale L.
Sesleria argentea Savi.
» coerulea Ard.
Setaria italica P. Beauv.
Sorghum halepense Pers.
» vulgare Pers.
Spartina cynosuroides Roth.
Sporobolus indicus R. Br.
Stipa calamagrostis Wahl.
» capillata L.
» pennata L.
Tragus racemosus Desf.
Tricholaena rosea Nees.
Trisetum argenteum Roem. et Schult.
Triticum dicoccum Schrank.
» durum Desf.
» monococcum L.
» polonicum L
» spelta L.
» turgidum L.
» vulgare Vill.
Zea Mays L.

Guttiferae.

Hypericum Androsaemum L.

Hypericum Ascyron L.
» Hookerianum Wight et Arn.
» montanum L.
» perforatum L.

Hydrophyllaceae.

Phacelia congesta Hook.
» tanacetifolia Benth.
» Whitlavia A. Gray

Iridaceae.

Gladiolus byzantinus Mill.
» primulinus Bak.
» psittacinus Hook.
» tristis L.
Iris Pseudacorus L.
» sibirica L.

Juncaceae.

Luzula nemorosa C. A. Mey.
» pilosa Willd.
» silvatica Gaud

Labiatae.

Ballota nigra L.
Brunella vulgaris L.
Dracocephalum Ruyschiana L
Elsholtzia cristata Willd.
Galeopsis dubia Leers.
» Tetrahit L.
Hyssopus officinalis L.
Lallemantia canescens Fisch. et Mey.
» peltata Fisch. et Mey.
Lavandula vera DC.
Leonurus Cardiaca L.
» sibiricus L.
Lophanthus anisatus Benth.
Lycopus europaeus L.
Monarda citriodora Cerv.
» didyma L.
» fistulosa L.
Nepeta grandiflora M. B.
» Mussinii Spreng.
» nuda L.
» tuberosa L.
Origanum Majorana L.
» vulgare L.
Perilla ocimoides L.
Phlomis tuberosa L.
Salvia Aethiopis L.
» argentea L.
Salvia hispanica L.
» Horminum L.
» officinalis L.
» pratensis L.
» ringens Sibth. et Sm.
» Sclarea L.
» silvestris L.
» verticillata L.
Satureja Calamintha Scheele.
» hortensis L.
Scutellaria alpina L.
» baicalensis Georgi.
» galericulata L.
Sideritis scordioides L.
Stachys alpina L.
» Betonica Benth.
» coccinea Jacq.
» recta L.
Teucrium Chamaedrys L.
» Scorodonia L.

Leguminosae.

Anthyllis tetraphylla L.
» Vulneraria L.
Astragalus alopecuroides L
» Cicer L.
» falcatus Lam.
» galegiformis L.
» glycyphyllos L.
Colutea orientalis Mill.
Coronilla minima L.
» scorpioides Koch.
» varia L.
Desmodium canadense DC.
Galega bicolor Hausskn.
» officinalis L.
» orientalis Lam.
Genista germanica L.
» sagittalis L.
Glycine hispida Maxim.
» Soja Sieb. et Zucc.
Hedysarum sibiricum Poir.
Laburnum anagyroides Med.
» Watereri Dipp.
Lathyrus Aphaca L.
» Clymenum L.
» grandiflorus Sibth. et Sm
» latifolius L.
» maritimus Bigel.
» niger Bernh.
» odoratus L.
» pisiformis L.
» sativus L.

Lathyrus silvester L.
» tingitanus L.
Lens esculenta Moench.
Lotus edulis L.
» ornithopodioides L.
» siliquosus L.
Lupinus insignis Hort.
» perennis L.
» polyphyllus Lindl.
Medicago carstiensis Wulf.
» falcata L.
» lupulina L.
» minima Grufb.
» murex Willd.
» orbicularis All.
» radiata L.
» scutellata All.
» tuberculata Willd.
Melilotus albus Desr.
» officinalis Lam.
Mimosa pudica L.
Onobrychis Crista-galli Lam
» sativa Lam.
Ornithopus perpusillus L.
» sativus Link.
Oxytropis campestris DC.
Phaseolus vulgaris L.
Scorpiurus subvillosus L.
Securigera Coronilla L.
» Securidaca Degen et Dorfl.
Thermopsis fabacea DC.
Trifolium alexandrinum L.
» arvense L.
» incarnatum L.
» montanum L.
» pratense L.
» repens L.
» subterraneum L.
Trigonella coerulea Ser.
» corniculata L.
» cretica Boiss.
» foenum-graecum L.
» polycerata L.
Vicia angustifolia L.
» Cracca L.
» Ervilia Willd.
» Faba L.
» lutea L.
» sativa L.

Liliaceae.

Allium carinatum L.
» fistulosum L.

Allium odorum L.
» oleraceum L.
» Porrum L.
» Schoenoprasum L.
» senescens L.
» sibiricum Willd.
» sphaerocephalum L.
» victorialis L.
Anthericum Liliago L.
» ramosum L.
Asparagus longifolius Fisch
» Broussoneti L.
Asphodeline lutea Reichb.
Bulbine annua Willd.
Chionodoxa Luciliae Boiss.
Colchicum autumnale L.
Eremurus Bungei Baker.
Fritillaria Meleagris L.
Hemerocallis flava L.
Hosta Sieboldiana Engl.
Kniphofia foliosa Hochst.
» Nelsonii Mast.
» praecox Baker.
» Uvaria Hook.
Lilium croceum Chaix.
» Henryi Baker.
» regale Wilson.
Muscari armeniacum Baker
» Aucheri Boiss. var. azureum Voss.
» botryoides Mill.
» Muscarimi Med.
Nothoscordon fragrans Kunth.
Ornithogalum pyrenaicum L.
» umbellatum L.
Paradisia Liliastrum Bertol.
Puschkinia scilloides Adams.
Smilacina racemosa Desf.
Tulipa australis Link. var. persica Berger.
» Oculus solis Amans.
» silvestris L.
» tarda Stap.

Linaceae.

Linum grandiflorum Desf.

Loasaceae.

Blumenbachia Hieronymii Urb.
» insignis Schrad.

Lythraceae.

Lythrum Salicaria L.

Malvaceae.

Abutilon Avicennae Gaertn.
Althaea armeniaca Tenore.
» cannabina L.
» ficifolia Cav.
» narbonensis Pourr.
» rosea Cav.
» taurinensis DC.
Anoda cristata Schld.
» hastata Cav.
» Wrightii A. Gray.
Hibiscus cannabinus L.
» Trionum L.
Lavatera Olbia L.
» thuringiaca L.
» trimestris L.
Sidalcea malviflora A. Gray.
» neo-mexicana A. Gray.
» spicata Greene.
Sphaeralcea acerifolia Torr. et Gray.

Martyniaceae.

Proboscidea fragrans Lindl.
» lutea Stapf.

Moraceae.

Cannabis sativa L.

Nolanaceae.

Nolana atriplicifolia D. Don.
» prostrata L.

Nyctaginaceae.

Mirabilis Jalapa L.
Oxybaphus violaceus Choisy.

Oenotheraceae.

Boisduvalia densiflora Wats.
Clarkia elegans Dougl.
» pulchella Pursh.
Epilobium parviflorum Schreb.
» pedunculare A. Cunn.
Eucharidium Breweri A. Gray.
Gaura Lindheimeri Engelm. et Gray.
» parviflora Dougl.
Godetia amoena Lilja.
» lepida Lindl.
» rubicunda Lindl.
Jussieua longifolia DC.
» suffruticosa L.
Lopezia coronata Andr.
» racemosa Cav.
Oenothera caespitosa Nutt.
» Drummondii Hook.
» fruticosa L.
» glauca Michx.
» Lamarckiana Ser.
» missouriensis Sims.
» rosea Ait.

Oleaceae.

Syringa japonica Dcne.

Orchidaceae.

Epipactis palustris Crantz.
Gongora bufonia Ldl.

Oxalidaceae.

Oxalis valdiviensis Barn.

Papaveraceae.

Argemone mexicana L.
Chelidonium maius L.
Corydalis sempervirens Pers.
Eschscholtzia caespitosa Benth.
Fumaria capreolata L.
» officinalis L.
Glaucium corniculatum Curt.
» flavum Crantz.
Hypecoum grandiflorum Benth.
Papaver Argemone L.
» bracteatum Lindl.
» Lecoquii Lamotti.
» pilosum Sibth. et Sm.
» Rhoeas L.

Plantaginaceae.

Plantago arborescens Poir.
» argentea Chaix.
» Coronopus L.
» lanceolata L.
» major L.
» maritima L.
» media L.
» Psyllium L.

Plumbaginaceae.

Armeria formosa Hort.
» plantaginea Willd.
» vulgaris Willd.
» Welwitschii Boiss.
Statice Bonduelli Lestib.
» elata Fisch.
» incana Wahl.
» latifolia Sm.

Statice sinuata L.
» superba Rgl.
» tomentella Boiss.

Polemoniaceae.

Collomia coccinea Lehm.
» grandiflora Dougl.
Gilia achilleifolia Benth.
» androsacea Steud.
» densiflora Benth.
» laciniata Ruiz. et Pav.
» liniflora Benth.
Phlox Drummondii Hook.
Polemonium pauciflorum Wats.

Polygonaceae.

Eriogonum umbellatum Torr.
Fagopyrum esculentum Moench.
» tataricum Gaertn.
Polygonum Bistorta L.
» orientale L.
» Persicaria L.
» tinctorium Ait.
Rheum officinale Baill.
» undulatum L.
Rumex alpinus L.
» flexuosus Soland.
» hymenosepalus Torr.
» salicifolius Weinm.
» scutatus L.

Primulaceae.

Anagallis arvensis L.
Dodecatheon Meadia L.

Ranunculaceae.

Actaea alba Mill.
» rubra Willd.
» spicata L.
Adonis aestivalis L.
» autumnalis L.
Anemone japonica Sieb. et Zucc.
» silvestris L.
» vitifolia Buch. Ham.
Aquilegia alpina L.
» chrysantha A. Gray.
» glandulosa Fisch.
» Skinneri Hook.
» viridiflora Pall.
» vulgaris L.
Caltha palustris L.
Clematis Flammula L.
» orientalis L.
Delphinium Ajacis L.
» cardiopetalum DC.
» Consolida L.
» elatum L.
» speciosum Bieb.
Myosurus minimus L.
Nigella arvensis L.
» damascena L.
» hispanica L.
Pulsatilla vulgaris Mill.
Ranunculus aconitifolius L.
» arvensis L.
» lanuginosus L.
» muricatus L.
» serbicus Vis.
Thalictrum aquilegifolium L.
» Delavayi Franch.
» dipterocarpum Franch.
» flavum L.
» glaucum Desf.
» minus L.
» petaloideum L.
Trollius altaicus C. A. Mey.
» asiaticus L.
» europaeus L.

Resedaceae.

Reseda alba L.
» lutea L.
» luteola L.

Rosaceae.

Acaena Buchananii Hook. f.
» microphylla Hook. f.
» pinnatifida Ruiz et Pav.
Agrimonia Eupatoria L.
» odorata Mill.
Alchemilla vulgaris L.
Chaenomeles Maulei Voss.
Cotoneaster integerrima Medic.
» nummularia Fisch. et Mey.
Cydonia vulgaris Pers.
Dryas octopetala L.
Filipendula hexapetala Gilib.
» Ulmaria Maxim.
Geum japonicum Thunb.
» rivale L.
» urbanum L.
Holodiscus discolor Maxim.
Mespilus germanica L.
Physocarpus capitatus Ktze.
» monogynus Coult.
» opulifolius Maxim.

Potentilla argentea L.
» argyrophylla Wall.
» grandiflora L.
» nepalensis Hook.
» rupestris L.
» sterilis Garcke.
Rhodotypus kerrioides Sieb et Zucc.
Rosa Beggeriana Schrenk.
» carolina L.
» multiflora Thunb.
» rugosa Thunb.
» sempervirens L.
» spinosissima L.
Sanguisorba minor Scop.
» officinalis L.
» tenuifolia Fisch.
Sorbus Aria Crantz.
» torminalis Crantz.

Rubiaceae.

Asperula arvensis L.
» tinctoria L.
Callipeltis cucullaria Stev.
Crucianella angustifolia L.
Galium Aparine L.
» Mollugo L.
» saccharatum All.
» tricorne Stokes.
Sherardia arvensis L.
Vaillantia hispida L.

Rutaceae.

Dictamnus albus L.
» albus L var purpureus Hort.
Ruta graveolens L.

Sapindaceae.

Koelreuteria paniculata Laxm.

Saxifragaceae.

Astilbe rivularis Hamilt.
Mitella pentandra Hook.
Tellima grandiflora R. Br.
Tolmiea Menziesii Torr. et Gray.

Scheuchzeriaceae.

Triglochin maritimum L.

Scrophulariaceae.

Alonsoa caulialata Ruiz. et Pav.
Antirrhinum Asarina L.
Antirrhinum majus L.
» Orontium L.
Calceolaria scabiosaefolia Sims.
Celsia orientalis L.
Digitalis ambigua Murr.
» ferruginea L.
» lanata Ehrh.
» purpurea L.
Hebenstreitia comosa Hochst.
Linaria dalmatica Mill.
» purpurea Mill.
» vulgaris Mill.
Mimulus cardinalis Dougl.
» Langsdorffii Donn.
» Lewisii Pursh.
» luteus L.
Nemesia floribunda Lehm.
» strumosa Benth.
Paulownia tomentosa Steud.
Pentstemon barbatus Roth.
» diffusus Dougl.
» digitalis Nutt.
» gentianoides D. Don.
» glaber Pursh.
» laevigatus Soland.
Scrophularia alata Gilib.
» nodosa L.
Verbascum Blattaria L.
» phlomoides L.
» Thapsus L.
Veronica austriaca L.
» Chamaedrys L.
» incana L.
» longifolia L.
» officinalis L.
» orientalis Mill.
» scutellata L.
» spicata L.
» spuria L.

Solanaceae.

Atropa Belladona L.
Browallia demissa L.
» elata L.
» grandiflora Gral
Capsicum annuum L.
Datura inermis Jacq.
» Metel L.
» meteloides DC.
» Stramonium L.
» Tatula L.
Hyoscyamus albus L.
» aureus L.

Hyoscyamus niger L.
Lycium barbarum L.
Lycopersicum esculentum Mill.
Nicandra physaloides Gaertn.
Nicotiana acuminata Hook.
» glauca R. Grah.
» glutinosa L.
» Langsdorffii Weinm.
» longiflora Cav.
» noctiflora Hook.
» paniculata L.
» rustica L.
» Tabacum L.
Petunia nyctaginiflora Juss.
» parviflora Juss.
» violacea Lindl.
Salpiglossis sinuata Ruiz. et Pav.
Solanum Dulcamara L.
» nigrum L.
» sisymbrifolium Lam.

Tropaeolaceae.

Tropaeolum majus L.

Typhaceae.

Typha latifolia L.

Ulmaceae.

Celtis australis L.

Umbelliferae.

Aethusa Cynapium L.
Angelica silvestris L.
» verticillaris L.
Anthriscus silvestris Hoffm.
Astrantia major L.
Athamanta Matthiolii Wulf.
Bunium bulbocastanum L.
Bupleurum rotundifolium L.
Carum Carvi L.
Cnidium dahuricum Fisch. et Mey.
Crithmum maritimum L.
Cuminum Cyminum L.
Eryngium amethystinum L.
Eryngium campestre L.
» giganteum Bieb.
» maritimum L.
» planum L.
Foeniculum vulgare Mill.
Heracleum villosum Fisch.
Laserpitium gallicum L.
Levisticum officinale Koch.
Ligusticum scoticum L.
Peucedanum officinale L.
Pimpinella Anisum L.
» major Huds.
» peregrina L.
Pleurospermum Golaka Reichb. f.
Prangos ferulacea Lindl.
Selinum Carvifolia L.
Seseli elatum Gouan.
» Libanotis Koch.
» osseum Crantz.
» tenuifolium Ledeb.
Silaum Silaus Sch. et Th.
Trachymene coerulea R. Grah.
Trinia glauca Dum.

Urticaceae.

Parietaria officinalis L.
Urtica cannabina L.
» Dodartii L.
» pilulifera L.

Valerianaceae.

Valerianella coronata DC.
» rimosa Bast.

Verbenaceae.

Verbena Aubletia L.
» officinalis L.
» tenera Spreng.

Violaceae.

Viola altaica Pall.
» canina L.
» Riviniana Reichb.

Bruxellis, mense Decembri 1949.

Prof. Dr W. Robyns,
Horti Director.

A. Jans,
Hortulanus.

L. De Wolf,
Hortulanus primarius.

DESIDERATA ANTE CALENDAS FEBRUARIAS ROGAMUS

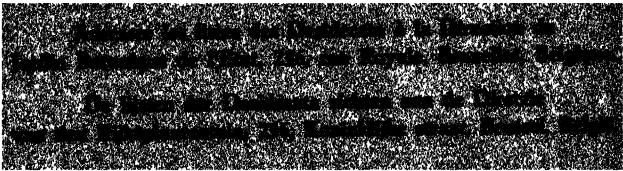



TABLE DES MATIÈRES — INHOUD

BRUXELLES
GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Éditeur
21, rue de la Limite

BRUSSEL
GOEMAERE, Drukker des Konings, Uitgever
21, Grensstraat